



TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO
TAMPERE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

MARTTI LÖYTTYNIEMI
ANALYTIIKAN JA LIIKETOIMINNAN YHTEENSOVITTAMINEN:
ANALYTIKKATOIMINNAN LÄHTÖTIE
TARPEEN
MÄÄRITTÄMINEN DATALÄHTÖISESSÄ ORGANISAATIOSSA

Diplomityö

Tarkastaja: professori Samuli Pekkola
Tarkastaja ja aihe hyväksytty
Talouden ja rakentamisen
tiedekuntaneuvoston kokouksessa 28.
elokuuta 2017

TIIVISTELMÄ

MARTTI LÖYTTYNIEMI: Analytiikan ja liiketoiminnan yhteensovittaminen: Analytiikkatoiminnan lähtötietotarpeen määrittäminen datalähtöisessä organisaatiossa

Tampereen teknillinen yliopisto

Diplomityö, 85 sivua, 5 liitesivua

Marraskuu 2017

Tietojohtamisen diplomi-insinöörin tutkinto-ohjelma

Pääaine: Tietohallinto ja -järjestelmät

Tarkastaja: professori Samuli Pekkola

Avainsanat: liiketoiminta-analytiikka, liiketoiminta-analytiikan arvontuotto, liiketoiminta-analytiikan ja liiketoiminnan yhteensovittaminen, analytiikkaprosessi, lähtötieto

Liiketoiminta-analytiikasta on tullut tärkeä osa jokaisen yrityksen päätöksentekoprosessia. Tiedonhankinnasta ja ennen kaikkea tiedon hyödyntämisestä on tullut elinehto yrityksen kilpailukyvyille. Liiketoiminta-analytiikan avulla yritys hyödyntää tietoa ja tuottaa sen avulla parempia ja rationaalisempia päätöksiä.

Tämän tutkimuksen ensisijaisina alatavoitteina oli suunnittelututkimuksen keinoin luoda yrityksen käyttöön liiketoiminta-analytiikan lähtötietotarpeiden määrittelytyökalu ja mallintaa liiketoiminta-analytiikkaprosessi. Jotta työkalu voitiin kehittää, tutkittiin ensin liiketoiminta-analytiikan merkitystä yritykselle, liiketoiminta-analytiikan arvontuoton tapoja ja liiketoiminta-analytiikan ja liiketoiminnan yhteensovittamista.

Liiketoiminta-analytiikka auttaa yrityksen strategisissa, taktisissa ja operatiivisissa tarpeissa. Sen päätarkoitus on tuottaa datasta käyttökelpoista informaatiota ja auttaa päätöksentekoprosessissa. Sillä pyritään tuottamaan uutta liiketoimintaa ja tukemaan vanhaa parantamalla organisaation kyvykkyyksiä. Liiketoiminta-analytiikan toimenpiteitä ja liiketoiminnan strategista johtamista tulee kuitenkin yhteensovittaa, jotta liiketoiminta-analytiikka ratkoo liiketoimintalähtöisiä tarpeita ja ongelmia sekä tuottaa arvoa liiketoiminnalle. Se myös tehostaa analytiikkapalvelun yhteistyötä liiketoiminnan kanssa ja tuo yritykselle kilpailuetua.

Suunnittelututkimuksen keinoin tuotettu liiketoiminta-analytiikan lähtötietotarpeen määrittelytyökalu ja liiketoiminta-analytiikkaprosessi auttavat kohdeyrityksen analytiikkapalvelua yhteensovittamaan toimintansa liiketoiminnan kanssa, parantaa analytiikkahankkeiden aikaista yhteistyötä ja tuo läpinäkyvyyttä kummallekin osapuolelle.

ABSTRACT

MARTTI LÖYTTYNIEMI: Analytics and Business Alignment: Defining the Business Requirements of Analytic Service in Data-Driven Organization

Master of Science Thesis, 85 pages, 5 Appendix pages

November 2017

Master's Degree Programme in Information and Knowledge Management

Major: Information Management and Systems

Examiner: Professor Samuli Pekkola

Keywords: business analytics, value of business analytics, business analytics alignment, analytics process, business requirements

Business analytics has become an important part of the decision-making process of every company. Information acquisition and information processing has become a requirement of the survival of company's competitiveness. With business analytics company may utilize information and make better decisions with it.

The main goal of this research was to produce a business requirements tool for the company's analytics service and model the business analytics process. In order to succeed, first significance of the business analytics for the company was researched. Then the ways of business analytics value creation and the business analytics alignment was defined.

Business analytics helps the company in strategic, tactical and operative needs. Its main purpose is to produce useful information from data and to support decisions. It is used to generate new ways to do business and to support the old by improving the company's organizational capabilities. However, business analytics needs to be aligned with business in order it to produce information for the right business-oriented problems and to generate value for business. It also enhances the co-operation of analytics service and business and brings competitive advantage for the company.

The business requirements tool was produced and the business analytics process was modelled by the means of design research. They help the analytics service of the company to align their actions with the business, emphasizes the co-operation between them and brings transparency to the actions of both.

ALKUSANAT

Tämä diplomityö on tehty Tampereen teknillisessä yliopistossa tietojohdamisen tutkinto-ohjelmassa. Opiskelut häämöttävät loppuaan ja on aika siirtyä työelämään. Kiitos kohdeyritykselle tästä hienosta mahdollisuudesta suorittaa opiskelu-urani loppuhuipentuma yrityksen palveluksessa. Iso kiitos kuuluu kohdeyrityksen vastuuhenkilöille Matti Ahokkaalle ja Mikko Kuusakoskelle, joiden avulla työhön ja sen tekemiseen saatiin merkitystä. Lisäksi suuri kiitos vielä kaikille kohdeyrityksen työntekijöille, jotka tukivat työn tekemistä ja osallistuivat siihen.

Kiitos myös Tampereen teknillisen yliopiston kaikille opettajille, jotka ovat minua valmistaneet tulevaan työuraan. Erityskiitos kuuluu tietenkin työn ohjaajalle, Samuli Pekkölälle, joka saattoi diplomityön oikeille urilleen ja kommentteillaan auttoi eteenpäin.

Haluan kiittää perhettäni ja ystäviäni loppumattomasta tuesta ja avusta, jaksatte aina pysyä vierellä. Kiitän myös MJTJP:tä kaikkien näiden vuosien ajan saadusta vertaistuesta, on ollut ilo ja kunnia opiskella yliopistossa ja istua TitaTK:ssa teidän kanssanne.

Tampereella, 30.11.2017

Martti Löyttyniemi

SISÄLLYSLUETTELO

1.	JOHDANTO	1
1.1	Tausta	1
1.2	Tutkimusongelmat ja -kysymykset	3
1.3	Tutkimuksen tavoitteet ja rajoitukset.....	4
1.4	Tutkimuksen toteutus, menetelmät ja aineisto	5
1.5	Tutkimuksen tieteenfilosofia.....	8
1.6	Tutkimuksen rakenne	10
2.	YHTEENSOVITTAMINEN JA ARVONLUONTI.....	12
2.1	Yhteensovittaminen.....	12
2.2	Yhteensovittamisen mallit.....	13
2.3	Arvo ja arvonluonti	17
2.4	Yhteensovittamisen ja liiketoiminta-analytiikan arvonluonti	19
2.5	Yhteenveto	24
3.	LIIKETOIMINTA-ANALYTIikka	26
3.1	Tiedon jaottelu.....	26
3.2	Liiketoimintatiedonhallinta ja liiketoiminta-analytiikka.....	28
3.3	Analytiikan tyypit.....	30
3.4	Liiketoiminta-analytiikan tavoitteet ja sen merkitys organisaatiolle	31
3.5	Liiketoiminta-analytiikan lähtötietotarpeiden määrittely.....	34
3.6	Liiketoiminta-analytiikan prosessi	35
3.7	Yhteenveto	39
4.	LIIKETOIMINTA-ANALYTIikka KOHDEYRITYKSESSÄ	41
4.1	Haastattelututkimuksen suunnittelu ja toteutus.....	41
4.2	Haastattelujen tulokset	43
4.2.1	Haastateltavien taustat ja liiketoiminta-analytiikka kohdeyrityksessä	43
4.2.2	Odotukset liiketoiminta-analytiikasta	46
4.2.3	Analytiikkatarpeet	48
4.2.4	Analytiikan mittaaminen.....	50
4.2.5	Analytiikkaprosessin nykytila.....	51
4.2.6	Yhteensovittaminen	54
4.2.7	Tulevaisuuden analytiikkatarpeet	56
5.	EHDOTUS LÄHTÖTIETOTARPEIDEN MÄÄRITTELYYN JA ANALYTIKKAPROSESSIIN	58
5.1	Liiketoiminta-analytiikan lähtötietotarpeiden määrittely.....	58
5.2	Kohdeyrityksen liiketoiminta-analytiikkaprosessi.....	63
5.3	Workshop	67
5.3.1	Workshopin kulku.....	67
5.3.2	Workshopin tulokset	67
5.3.3	Johtopäätökset workshopista.....	73

6.	YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET.....	75
6.1	Tutkimuksen yhteenveto	75
6.2	Tutkimuksen arviointi	76
6.3	Jatkotutkimusehdotukset	77
	LÄHTEET.....	79

LIITE A: HAASTATELTAVAT

LIITE B: HAASTATTELURUNKO

LIITE C: KOHDEYRITYKSEN ANALYTIKKAPROSESSI

LIITE D: LOPULLINEN LÄHTÖTIETOTARPEIDEN MÄÄRITTELY

KUVALUETTELO

<i>Kuva 1: Vaiheet, kysymykset ja tulokset</i>	<i>6</i>
<i>Kuva 2: Suunnittelututkimuksen viitekehys (mukailtu Hevner et al. 2004)</i>	<i>7</i>
<i>Kuva 3: "Tavoitelähtöinen ratkaisu" -suunnittelututkimuksen malli (mukailtu Peffers & Tuunanen 2008)</i>	<i>8</i>
<i>Kuva 4: Diplomityön rakenne</i>	<i>11</i>
<i>Kuva 5: Liiketoiminnan ja IT:n yhteensovittaminen (mukailtu Pekkola 2016)</i>	<i>12</i>
<i>Kuva 6: Yksinkertainen yhteensovittaminen (mukailtu Sidhu 2013).....</i>	<i>13</i>
<i>Kuva 7: Strategisen yhteensovittamisen malli (mukailtu Henderson & Venkatraman 1999).....</i>	<i>14</i>
<i>Kuva 8: Rakenteellisen yhteensovittamisen malli (mukailtu Broadbent & Weill 1993).....</i>	<i>16</i>
<i>Kuva 9: Taloudellinen arvonluonti yhteensovittamisessa (mukailtu Gerow et al. 2015).....</i>	<i>21</i>
<i>Kuva 10: Liiketoiminta-analytiikan onnistumisen malli (mukailtu Seddon et al. 2012).....</i>	<i>23</i>
<i>Kuva 11: Tiedon tasot (mukailtu Hoppe et al. 2011; Mohanty et al. 2013)</i>	<i>26</i>
<i>Kuva 12: Analytiikan kysymykset, tyypit ja tekniikat (mukailtu Loshin 2013)</i>	<i>31</i>
<i>Kuva 13: Analytiikkaprosessi (mukailtu Shearer 2000; Isson & Harriot 2013)</i>	<i>36</i>

TAULUKKOLUETTELO

<i>Taulukko 1: Fakta-määre matriisi (mukailtu Loshin 2013).....</i>	<i>35</i>
<i>Taulukko 2: Lähtötietotarpeiden määrittelyn yleiset tarpeet.....</i>	<i>59</i>
<i>Taulukko 3: Lähtötietotarpeiden määrittelyn priorisointi</i>	<i>60</i>
<i>Taulukko 4: Lähtötietotarpeiden määrittelyn tekniset ja toiminnalliset tarpeet.....</i>	<i>61</i>
<i>Taulukko 5: Lähtötietotarpeiden määrittelyn ei-toiminnalliset tarpeet.....</i>	<i>62</i>
<i>Taulukko 6: Workshopin tulokset, yleiset tarpeet</i>	<i>68</i>
<i>Taulukko 7: Workshopin tulokset, priorisointi</i>	<i>69</i>
<i>Taulukko 8: Workshopin tulokset, tekniset ja toiminnalliset tarpeet</i>	<i>70</i>
<i>Taulukko 9: Workshopin tulokset, ei-toiminnalliset tarpeet</i>	<i>72</i>

1. JOHDANTO

1.1 Tausta

Jatkuvasti muuttuvassa globaalissa ympäristössä organisaatioiden paine tehdä oikeita ja ajankohtaisia päätöksiä nopeasti kasvaa (HBR 2012). Näin myös organisaatioiden sisäinen ja ulkoinen arvon luonti vaikeutuu. Organisaatioiden pääasiallinen tarkoitus on kuitenkin myydä tuotettaan tai palveluaan ja tuottaa sillä arvoa itselleen ja asiakkaalleen.

Globaalin toimintaympäristön myötä kilpailu tiukkenee ja kyky tunnistaa ongelmia, löytää mahdollisuuksia ja mukautua tilanteeseen eivät enää ole vain kilpailuetua vaan paikoitellen jopa edellytys kilpailulle (HBR 2012). Tiedonhankinnasta on tullut välttämättömyys kaikille organisaatiotasoille, ei ainoastaan ylimmälle johdolle (Gröger et al. 2013). Tämän myötä liiketoimintatiedonhallinnastakin on tullut entistäkin tärkeämpi osa yrityksen menestystä ja näin ollen yksi tärkeimmistä kehityskohteista (Boyer et al. 2010; Chen et al. 2012). Sekä liiketoimintatiedonhallinnan että liiketoimintanalytiikan tärkeimpiä päämääriä on tukea jokapäiväisiä päätöksiä datalla ja informaatiolla, jotta päätöksistä saadaan varmemmin oikeita ja ajankohtaisia. Koska myös ajankohtaisten päätösten tekeminen on entistä tärkeämpää, päätöksentekoprosessinkin on tarvinnut kehittyä. Liiketoimintanalytiikka ja sen sisältämät analyysit ovat muuttuneet ja parantuneet. Liiketoimintanalytiikka ei ole enää pelkkä työkalu tai tekniikka, vaan se muovaa päätöksentekokulttuurista tehokkaampaa (HBR 2012).

Analytiikkaa ja liiketoimintatiedon hallintaa voidaan pitää toistensa synonyymeina, analytiikkaa voidaan pitää osana liiketoimintatiedon hallintaa tai liiketoimintatiedon hallintaa yhtenä osana analytiikkaa (Heinze 2016). Varmaa kuitenkin on, että liiketoimintatiedonhallinnan ja erilaisten tietojärjestelmien kehittyessä analytiikka on noussut yhä tärkeämmäksi osaksi päätösten tukemista muun liiketoimintatiedonhallinnan ohella (Davenport 2013).

Alati muuttuvassa ympäristössä liiketoimintanalytiikan on kuitenkin säilytettävä fokus tärkeimmässä eli arvonluomisessa sekä organisaatiolle että loppuasiakkaalle. Tämä ei kuitenkaan aina ole helppoa, sillä isoissa ja siiloutuneissa organisaatioissa ei välttämättä aina edes tiedetä, kuka loppuasiakas on ja miten organisaatio luo arvoa. Organisaation kannalta on tärkeää, että liiketoimintanalytiikka luo arvoa asiakkaalle. Arvon luominen asiakkaalle on kuitenkin pitkä ketju, johon vaikuttaa moni muukin tekijä kuin liiketoimintanalytiikka. Tässä tutkimuksessa asetetaan taustaoletukseksi, että

tehostamalla liiketoiminnan prosesseja sekä tuotannon että myynnin näkökulmasta, luodaan arvoa myös asiakkaalle.

Liiketoiminta-analytiikan käyttöönottoaminen organisaatiossa ja sen käyttäminen osana päätöksentekoprosessia voi olla todellinen haaste. Gartnerin (2013) ennusteen mukaan vielä vuonna 2017 60% kaikista organisaatioiden analytiikkahankkeista epäonnistuu. Tähän on kaksi syytä. Ensimmäinen on heikko kommunikaatio liiketoiminnan ja IT:n välillä (Isson & Harriott 2013). Se johtaa mahdottomiin liiketoiminta-analytiikan tavoitteisiin, hankkeiden epäonnistumiseen ja IT:n ja analytiikan käytön vähenemiseen. Toisaalta onnistuneet hankkeet lisäävät liiketoiminta-analytiikan käyttöä päätöksentekoprosessissa. Toinen syy on se, että sisäisiltä sidosryhmiltä ei kysytä oikeita kysymyksiä, eikä näin ollen pystytä kattavasti ymmärtämään liiketoiminnan todellista tarvetta analytiikalle (Isson & Harriott 2013). Silloin liiketoiminta-analytiikka ei tuota oikeanlaista palvelua tai tuotetta ensimmäisellä kerralla, vaan määrittelyyn joudutaan palaamaan. Tämä johtaa useisiin iteraatioihin prosessin sisällä ja hankkeen venymiseen.

Analytiikkahanke vaatii kolmen ryhmän keskinäistä koordinoitua (Stubbs 2013):

1. Niiden, jotka ovat vastuussa uuden tiedon ja oivallusten synnystä.
2. Niiden, jotka ovat vastuussa tiedon ja oivallusten perusteella tapahtuvasta toiminnasta.
3. Niiden, jotka ovat vastuussa tiedon ja oivallusten taustalla olevasta datasta ja järjestelmistä.

Näiden ryhmien edustajat voivat olla myös yhtä ja samaa ryhmää, mutta erityisesti isoissa organisaatioissa ne jakautuvat käytännön syistä. Tietojenkäsittelytoiminnot ovat yleensä IT-organisaation toimintaa ja liiketoimintayksiköt usein jakavat analytiikkatyöntekijänsä päätöksentekijöihin, jotka toimivat saadulla tiedolla ja analyttikoihin, jotka tuottavat tietoa. (Stubbs 2013) Analyttikot usein nauttivat datan keräämisestä ja he etsivät tapoja sen ymmärtämiseen sekä pyrkivät tiivistämään sitä uudeksi ja tarkoituksenmukaiseksi tiedoksi. Heille tiedon analysointi tarkoittaa parhaan tilastollisen tekniikan käyttämistä, jonkin mallin löytämistä datasta ja tärkeimpien asioiden visualisointia. Päätöksentekijöille tiedon analysointi taas tarkoittaa parhaan mahdollisen toiminnan tai vastauksen löytämistä liiketoimintakysymykseen. (Isson & Harriott 2013) He pyrkivät luomaan toiminnallaan mahdollisimman paljon arvoa organisaatiolle ja asiakkaalle. Eroava käsitys tiedon analysoinnista saattaa aiheuttaa analytiikkahankkeille ongelmia. Kandogan et al. (2014) huomauttaa, että joissain organisaatioissa analytiikkatoiminto toimii eräänlaisena siltana IT:n ja liiketoiminnan välillä. Tässä tapauksessa IT:llä tarkoitetaan analysoitavan datan parissa työskenteleviä henkilöitä. Liiketoiminnan ja IT:n välillä on tarve koordinaatiolle ja paremmalle kommunikaatiolle (Kandogan et al. 2014).

Tämän diplomityön kohdeyritys on YIT Oyj. YIT on suomalainen rakennusalan yritys, joka toimii Suomessa, Venäjällä, Baltian maissa, Tšekissä, Slovakiassa ja Puolassa.

Suomessa YIT on suuri asuntorakentaja ja suurimpia toimitila ja infrarakentajia. YIT työllistää yli 5000 henkilöä ja vuonna 2016 sen liikevaihto oli 1,8 miljardia euroa. Laadun ja asiakaskokemuksen parantaminen sekä innovatiiviset ja uudet ratkaisut ovat tärkeitä kehityskohteita YIT:llä. (YIT 2017) Analytiikkaa YIT:llä on tehty jo pitkään, mutta organisaation laajuudesta ja rakenteesta johtuen se on ollut hajanaista ja liiketoimintayksiköiden sisäistä. Koko organisaation kattavan ja liiketoimintayksiköiden yhdistävän tiedon hyödyntäminen on ollut vähäistä.

Nyt YIT:llä koko organisaation kattava analytiikkatoiminto on alkuvaiheessa. Analytiikkatoiminnon pitää todistaa olemassa olonsa hyöty ja kattavan liiketoiminta-analytiikan arvo. Käytännössä palvelun pitää YIT:n sisällä ymmärtää liiketoiminnan koko tietomaisema, koko liiketoimintaprosessin tietotarve ja sijoittaa organisaation strategisia toiveita siihen, jotta voidaan arvioida oleelliset analytiikkahankkeet. YIT:n suurten analytiikkatarpeiden ratkaisu vaatii runsaasti töitä ja koska resurssit analytiikkapalvelussa ovat rajalliset, on analytiikka-alueet jaoteltu ja priorisoitu strategisesti toteutettavaan järjestykseen.

1.2 Tutkimusongelmat ja -kysymykset

Varsinaista analytiikkaprosessia ei uudessa ja koko organisaation kattavassa analytiikkatoiminnossa ole vielä YIT:llä määritetty. Hyvin määritellyssä prosessissa on sarja määrättyjä vaiheita, joka voidaan toistaa ja automatisoida. Heikosti määritelty prosessi on epämääräinen ja sen onnistuminen perustuu prosessia suorittavan henkilön omiin taitoihin, tietoihin ja kekseliäisyyteen. (Stubbs 2013) Heikosti määritelty prosessi johtaa epätietoisuuteen liiketoiminnan ja analytiikan välillä sekä mahdottomiin odotuksiin ja tavoitteisiin. Se myös johtaa tarpeettomaan henkilösidonaisuuteen ja henkilöstöön liittyviin riskeihin.

Liiketoiminnan ja analytiikan yhteistyö on pitkälti osapuolten tietotarpeisiin vastaamista. Jotta yhteistyötä ja yhteensovittamista voidaan parantaa, täytyy ensin määritellä kummankin osapuolen mahdolliset lähtötietotarpeet. Myös prosessin kulun määrittämiseksi tämä on tärkeää. Laihonen et al. (2013) huomauttaa, että tehokkaan ja tarpeisiin vastaavan tiedon hankinnan ja tehokkaan päätöksenteon kannalta lähtötietotarpeiden määrittäminen on tärkeää. Analytiikan lähtötietotarpeita ei ole YIT:llä kuitenkaan määritetty, mikä aiheuttaa usein ylimääräistä työtä analytiikkatiimille. Loppuasiakkaan tarpeet ja arvon luonti hukkuvat liiketoiminnan ja analytiikan välisessä keskustelussa. Näistä saadaan tämän diplomityön tutkimusongelmat, jotka voidaan luetella seuraavasti:

- *Yksittäisen analytiikkatapauksen yleisiä lähtötietotarpeita ei ole määritetty*
- *Analytiikkaprosessia ei ole määritetty*

Tutkimuksen tutkimusongelmat voidaan jäsentää edelleen tutkimuskysymyksiksi. Tutkimuksen päätutkimuskysymys on:

- *Miten liiketoiminnan ja analytiikan yhteensovittamista voidaan parantaa loppuasiakkaan arvonluonnin parantamiseksi?*

Jotta päätutkimukseen voidaan vastata, jaotellaan se pienempiin kokonaisuuksiin. Näistä muodostuvat alatutkimuskysymykset ovat:

- *Mitä liiketoiminta-analytiikka on ja mitä tavoitteita ja tarpeita liiketoiminta-analytiikalla on?*
- *Miten analytiikka tuottaa arvoa datalähtöisessä organisaatiossa?*
- *Mitä liiketoiminnan ja IT:n yhteensovittaminen on ja miten sitä voidaan peilata liiketoiminnan ja analytiikan yhteensovittamiseen?*
- *Mitä lähtötietotarpeita liiketoiminnalla ja analytiikalla on rakennusyrityksessä?*
- *Minkälainen analytiikkaprosessi on liiketoiminnan näkökulmasta rakennusyrityksessä?*
- *Miten liiketoiminnan ja analytiikan yhteensovittamista voidaan parantaa rakennusyrityksessä?*

Alatutkimuskysymyksiin vastaamalla oletetaan saavutettavan mahdollisuus vastata päätutkimuskysymykseen ja tutkimusongelmiin. Analytiikasta on nähty olevan hyötyä organisaatiolle, mikäli analyttinen osaaminen on osattu kohdentaa oikein. Tässä tutkimuksessa pyritään yhdistämään se vielä arvonluontiin rakennusyrityksen kontekstissa. YIT:stä käytetään jatkossa nimitystä kohdeyritys.

1.3 Tutkimuksen tavoitteet ja rajaukset

Tämän tutkimuksen tavoitteena on kehittää kohdeyrityksen analytiikkapalvelua sekä analytiikan että liiketoiminnan yhteensovittamista. Tämä tapahtuu kehittämällä analytiikkapalvelulle keinoja vastaamaan paremmin liiketoiminnalta lähtöisin oleviin ongelmiin ja liiketoiminnan analytiikkatarpeisiin. Myös analytiikkapalvelun läpinäkyvyyttä kehitetään määrittämällä kohdeyrityksen analytiikkaprosessi. Ensisijaisena alatavoitteena on kohdeyrityksen määrittämät tavoitteet luoda analytiikkapalvelun käyttöön lähtötieto- ja tarpeenkartoitustyökalu, jolla analytiikkapalvelu saa heti tarvittavat lähtötiedot analytiikan toteutukseen ja määrittää analytiikkaprosessi analytiikkapalvelun läpinäkyvyyden varmistamiseksi.

Analytiikkapalvelun kehittäminen rajataan liiketoiminnalliseen näkökulmaan ja analytiikan ja liiketoiminnan yhteensovittamisen kehittämiseen. Erityisesti haetaan keinoja sisäisen toiminnallisuuden parantamiseen. Liiketoiminnallisella näkökulmalla tarkoitetaan liiketoiminnan arvonluonnin korostamista ja loppuasiakkaan arvoa.

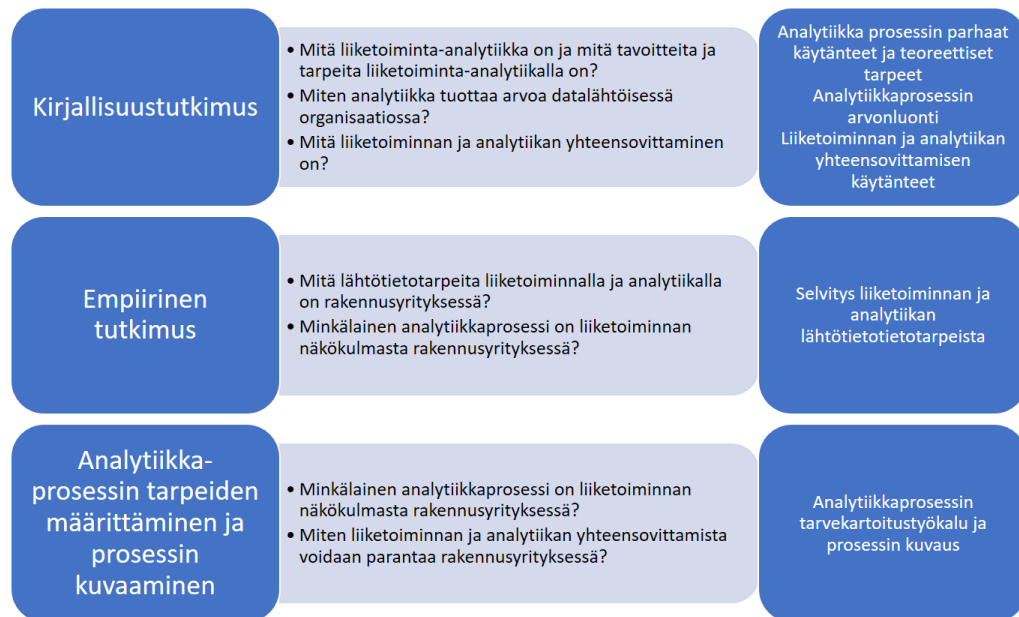
Tutkimuksessa ei ole tarvetta rajata analytiikkatapausta, vaan siinä pyritään tutkimaan yleisen analytiikkatapauksen ominaisuuksia. Siksi tutkimuksessa on tärkeä tutkia, mitä analytiikka on, minkälaisia analytiikkatapauksia organisaatiolle voi tulla vastaan ja mikä niiden merkitys organisaatiolle on. Myös informaation arvoa on tärkeä tutkia, jotta analytiikka voidaan yhdistää arvonluontiin.

Tutkimuksen teoreettinen osuus on toteutettu kirjallisuustutkimuksena. Kirjallisuustutkimuksen päätavoitteena on määrittää parhaita käytänteitä liiketoiminnan ja analytiikan yhteensovittamiseen. Erityisesti siis pyritään löytämään analytiikan lähtötietotarpeita, joita tarvitaan analytiikan toteutukseen. Toinen kirjallisuustutkimuksen tavoite on löytää tiedon käsittelyn ja esittämisen tapoja, joilla datalähtöinen organisaatio luo arvoa ja tuottaa sitä loppuasiakkaalle erityisesti analytiikan kautta. Kolmas tavoite on löytää parhaita käytänteitä liiketoiminnan ja IT:n yhteensovittamisesta ja peilata niitä liiketoiminnan ja analytiikan yhteensovittamiseen.

Empiirinen osuus on toteutettu suppeana haastattelututkimuksena. Haastattelututkimuksen tavoitteena on löytää erityisesti kohdeyrityksen analytiikkatoimintaa koskevia ongelmia ja mallintaa kohdeyrityksen analytiikkaprosessia. Empiirinen osuus on rajattu kohdeyrityksen analytiikkapalvelun kontekstiin. Lähtötieto- ja tarvekartoitustyökalu toteutetaan suunnittelututkimuksen tavoin ja siinä käytetään hyväksi sekä tutkimuksen teoreettista osuutta että empiiristä osuutta. Työkalusta käytetään suunnittelututkimuksen kontekstissa nimitystä artefakti.

1.4 Tutkimuksen toteutus, menetelmät ja aineisto

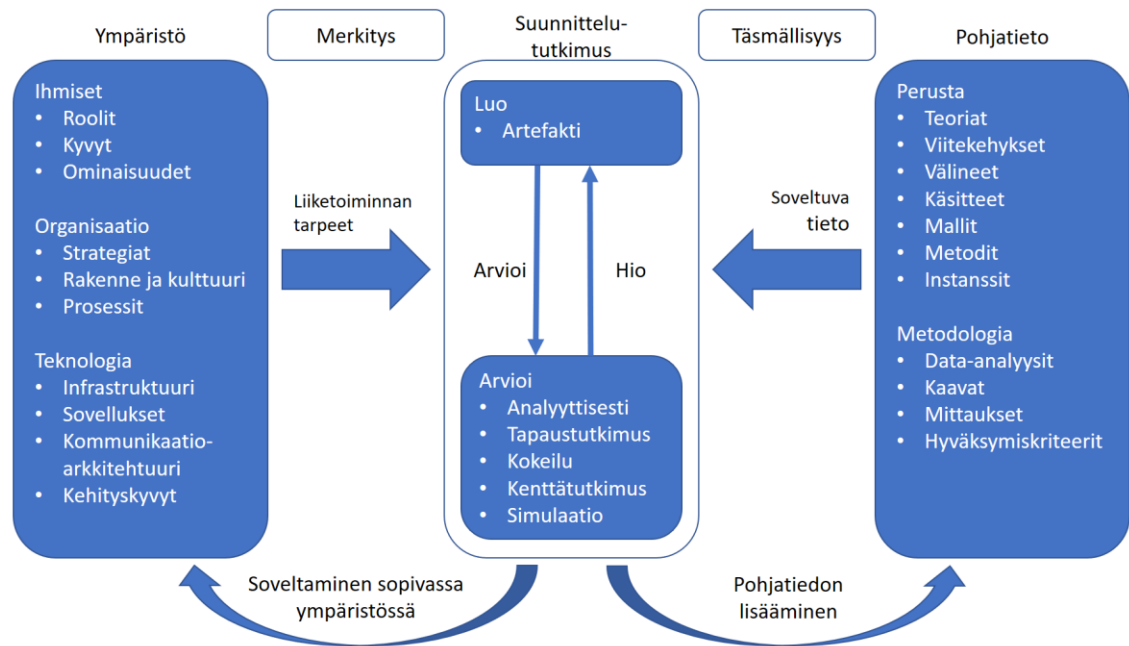
Kuvassa 1 on esitelty tutkimuksen kolme eri osa-aluetta. Ne ovat kirjallisuustutkimus, empiirinen tutkimus ja analytiikan lähtötietotarpeiden määrittäminen ja prosessin kuvaaminen. Näille osa-alueille on kohdistettu alatutkimuskysymykset ja niistä saatavat tulokset.



Kuva 1: Vaiheet, kysymykset ja tulokset

Tutkimus toteutetaan suunnittelututkimuksena (eng. design science research), jonka juuret ovat insinööritieteissä. Sen tarkoituksena on luoda käytettäviä artefakteja ideoista, käytännöistä ja teknisistä mahdollisuuksista. Luotujen artefaktien ei ole tarkoitus kyseenalaistaa luonnonlakeja tai käyttäytymistutkimuksia, vaan ne pyrkivät hyödyntämään olemassa olevia teorioita ja testaamaan, käyttämään ja muokkaamaan niitä. Näin olemassa olevia tutkimuksia testataan tutkijan kokemuksen, luovuuden ja ongelmanratkaisukyvyn kautta. (Hevner et al. 2004)

Toinen tietojärjestelmätieteissä yleisesti käytetty menetelmä on käyttäytymistutkimus. Sen tarkoituksena on rakentaa ja osoittaa oikeaksi teorioita organisaatioiden ja ihmisten käyttäytymisestä ja ilmiöistä (Hevner et al. 2004). Suunnittelututkimus on kuitenkin sopivampi menetelmä tähän tutkimukseen, sillä se soveltuu erityisen hyvin tapauksiin, jossa pyritään luomaan uusia asioita ihmisten ja organisaatioiden käyttöön (Simon 1996). Suunnittelututkimuksen viitekehys on esitelty kuvassa 2.



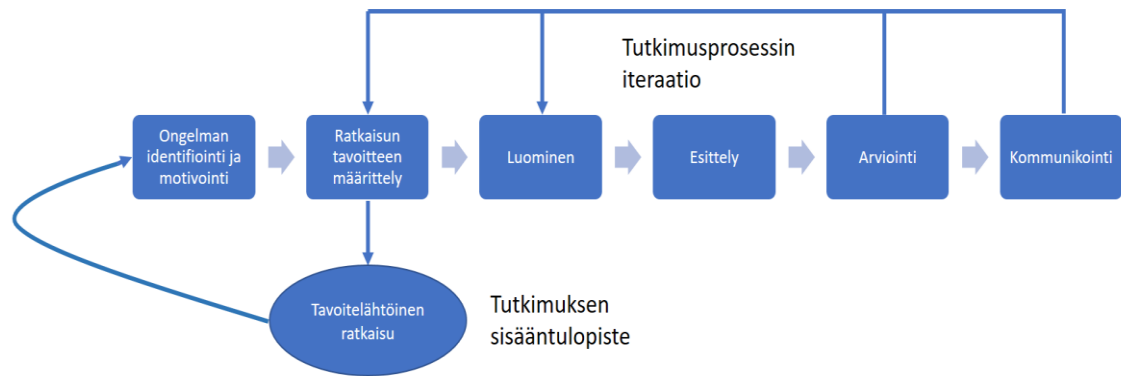
Kuva 2: Suunnittelututkimuksen viitekehys (mukailtu Hevner et al. 2004)

Suunnittelututkimuksen tavoite on aina saavuttaa hyöty luodusta artefaktista (Hevner et al. 2004). Simon (1996) mukaan ongelma, johon ratkaisua haetaan, tulee ympäristöstä. Ympäristö siis perustelee tutkimuksen merkityksen. Ympäristöön kuuluvia tekijöitä ovat ihmiset, organisaatio ja teknologia. Näistä tekijöistä koostuu myös liiketoiminta ja nämä tekijät määrittävätkin suunnittelututkimuksen ongelman eli liiketoiminnan tarpeen. (Hevner et al. 2004)

Pohjatieto tuo perustan ja metodologiat, joilla suunnittelututkimus toteutetaan. Niitä voidaan käyttää lähtötietoina ja niillä voidaan tukea tutkimusta. Perustaa käytetään enemmän artefaktin luomisvaiheessa ja metodologioilla perustellaan artefaktin arviointi. Usein suunnittelututkimuksessa käytetään matemaattisia metodeja artefaktin arvioimiseen, mutta myös empiirisiä metodeja voidaan käyttää. Täsmällisyys saavutetaan, kun sekä perusta että metodologiat ovat tarkoituksenmukaisia. (Hevner et al. 2004)

Suunnittelututkimuksen tarkoituksena on luoda ja arvioida artefaktia, jolla ratkaistaan liiketoiminnalta saatu ongelma. Tämä artefakti voi olla malli, metodi, instanssi tai työkalu. Suunnittelututkimukseen oleellisesti kuuluvan arvioinnin tarkoitus on löytää käytännön heikkouksia ja korjata ja hioa niitä. Usein korjaus- ja hiomisehdotukset ovat jatkotutkimusehdotuksia. (Hevner et al. 2004)

Tämä diplomityö noudattelee Peffers et al. (2007) esittelemää ”tavoitelähtöinen ratkaisu”-suunnittelututkimuksen mallia. Siinä tutkimus alkaa määrittämällä ratkaisulle tavoitteet ja siirtymällä sen jälkeen muodolliseen prosessijärjestykseen. Malli on esitelty kuvassa 3. Ratkaisun tavoitteet ovat esiteltynä luvussa 1.3.



Kuva 3: "Tavoitelähtöinen ratkaisu" -suunnittelututkimuksen malli (mukailtu Peffers & Tuunanen 2008)

Muodollisen prosessin ensimmäinen vaihe on ongelman identifiointi ja motivointi. Ongelman identifiointi auttaa tutkijaa pääsemään lopputulokseensa, mutta myös perustelee ratkaisun arvoa. Se motivoi sekä tutkijaa että lukijaa löytämään kannattavan ratkaisun ongelmaan tai liiketoiminnan tarpeeseen. Toisessa vaiheessa määritellään ratkaisun tavoitteet ja mahdolliset nykyiset ratkaisut. (Peffers et al. 2007)

Kolmannessa vaiheessa luodaan artefakti. Artefaktin luomiseen käytetään sekä kirjallisuutta että empiirisiä metodeja. Sillä varmistetaan artefaktin toiminnallisuus. Neljännessä ja viidennessä vaiheessa artefaktia esitellään ja arvioidaan. Tutkimuksessa voidaan käyttää myös vain toista tapaa. Näiden vaiheiden tarkoitus on todistaa artefaktin toimivuus ja parantaa sitä. Toisin sanoen neljännen ja viidennen vaiheen jälkeen artefakti voidaan viedä takaisin toiseen tai kolmanteen vaiheeseen. (Peffers et al. 2007)

Mikäli artefakti osoittautuu toimivaksi, voidaan se viedä kuudenteen vaiheeseen eli kommunikointiin. Tämän vaiheen tarkoitus on tiedottaa ratkaisusta, sen hyödyistä ja arvosta ja näin ollen saattaa se käyttöön. Kuudennessa vaiheessa voidaan myös tiedottaa muille tutkijoille ratkaisusta. (Peffers et al. 2007)

1.5 Tutkimuksen tieteenfilosofia

Tieteenfilosofia kuvaa tutkimuksen alkuoletuksia. Näihin oletuksiin kuuluu tutkimuksen ontologia eli mitä on totuus, epistemologia eli mitä on tieto ja metodologia eli miten tieto ja totuus saadaan selville. Ei ole olemassa yhtä ainoaa oikeaa tai parasta tieteenfilosofiaa, vaan paras tieteenfilosofia riippuu tutkimuksesta. (Saunders et al. 2009)

Liiketaloustieteiden tutkimukset, johon myös tietojohtamisen tutkimukset voidaan lukea, osuvat harvoin kokonaisuudessaan yhteen tieteenfilosofiaan (Olkkonen 1994; Saunders et al. 2009). Olkkosen (1994) mukaan positivismi ja hermeneutiikka ovat liiketaloustieteiden keskeisimmät tieteenfilosofiat. Saunders et al. (2009) taas huomioi

neljä yleisesti käytettyä tieteenfilosofiaa, jotka ovat positivismi, tieteellinen realismi, hermeneutiikka ja pragmatismi.

Positivismi korostaa yhden totuuden olemassaoloa (Vaishnavi & Kuechler 2004). Tämä johtaa siihen, että positivismiin mukaan tehty tutkimus pitää olla toistettavissa, mikä taas painottaa kvantitatiivista ja tilastollista mittausta (Olkkonen 1994). Vain havaittavat ja tarkasti mitattavat ilmiöt tuottavat tutkimukseen dataa. Tutkimus on muutenkin deduktiivinen eli teorialähtöinen ja pyrkii testaamaan jo olemassa olevia teorioita. (Saunders et al. 2009)

Hermeneutiikassa totuuksia voi olla useita ja se on subjektiivinen, sillä tutkimuksia ei välttämättä pystytä toistamaan. Tällöin totuus rakennetaan sosiaalisesti jokaisessa tapauksessa erikseen ja hermeneuttisen tutkimuksen voidaan sanoa olevan induktiivinen eli aineistolähtöinen. Induktiiviset tutkimukset pyrkivät luomaan aineiston pohjalta uutta teoriaa (Saunders et al. 2009) Myös havainnot ovat subjektiivisia ja niissä painottuu tutkijan oma tausta ja taustaolettamukset. Tutkimuksen mittaus tapahtuu kvalitatiivisesti ja tutkija itse voi olla jopa vaikuttamassa tutkittavaan asiaan. (Olkkonen 1994; Vaishnavi & Kuechler 2004; Saunders et al. 2009)

Tämän tutkimuksen lähtökohtana on kuitenkin ollut suunnittelututkimuksen tekeminen. Vaishnavi & Kuechler (2004) ovat tutkineet ja määrittäneet suunnittelututkimuksen tieteenfilosofian. Heidän mukaansa suunnittelututkimuksen tieteenfilosofia on ainutlaatuinen, eikä se ole johdettavissa muista tieteenfilosofisista näkemyksistä. Suunnittelututkimuksen ainutlaatuinen tieteenfilosofia näkyy myös siinä, että sen ontologia ja epistemologia muuttuvat tutkimuksen edetessä. (Vaishnavi & Kuechler 2004)

Suunnittelututkimuksessa totuus on yksiselitteinen ja yksinkertainen eli sitä voidaan verrata positivismiin. Suunnittelututkimuksen artefaktia rakennettaessa ymmärretään kuitenkin, että sen tarkoitus on muuttaa nykyistä maailmaa ja maailma voi olla useassa eri tilassa. Tämä ajatus on enemmän hermeneutiikan suuntaista. Suunnittelututkimuksen epistemologia taas korostaa tietämyksen tulemistä tekemisen kautta. Iteratiivisuus ja tietämisen jatkuva parantaminen ovat tärkeitä. Mittaus tapahtuu kokeilemalla ja mittaamalla kokeilujen tuloksia. (Vaishnavi & Kuechler 2004)

Suunnittelututkimus noudattelee siis pääasiassa hermeneutiikkaa artefaktia luodessa. Luotua artefaktia arvioitaessa suunnittelututkimuksen tieteenfilosofia kääntyy positivismiin objektiivista havainnointia kohti. Havainnot sovelletaan artefaktiin kuitenkin taas hermeneuttisella otteella. Tämä sama iteratiivinen sykli on havaittavissa myös suunnittelututkimuksen suhteesta teoriaan. Suunnittelututkimuksen artefaktin luominen alkaa abduktiivisella otteella, joka on yhdistelmä teoriaa ja käytäntöä. Positivismiin viittaavaa deduktiota käytetään arviointivaiheessa. (Vaishnavi & Kuechler 2004)

1.6 Tutkimuksen rakenne

Tämän tutkimuksen tavoitteet ja lähtökohdat ovat kohdeyrityksen määrittämät ja voidaan siinä mielessä todeta relevanteiksi ongelmiksi ja liiketoiminnan tarpeiksi. Ne on esitelty perusteluineen tutkimuksen johdanto-osuudessa. Tämän jälkeen tutkimus rakentuu viiteen suurempaan asiakokonaisuuteen. Näistä ensimmäisillä (luvut 2 ja 3) luodaan kokonaiskuva tutkimuksen pohjatietona olevista teorioista, käsitteistä ja viitekehyksistä. Erityisesti keskitytään yhteensovittamisen malleihin, arvonluomisen tapoihin sekä liiketoiminta-analytiikan lähtötietotarpeisiin ja käytäntöihin. Koska tieteellistä kirjallisuutta analytiikan lähtötietotarpeista ja käytännöistä on vähän, hyödynnetään pohjana myös yritysten case-kirjallisuutta. Osiossa käytetään apuna IT:n ja liiketoiminnan yhteensovittamisen kirjallisuutta.

Tutkimuksen neljännessä (luku 4) suuremmassa asiakokonaisuudessa kuvataan kohdeyrityksen omia näkemyksiä ja kokemuksia tietotarpeista ja prosesseista. Sen avulla kirjallisuudessa löydettyjä teorioita, käsitteitä sekä viitekehyksiä suunnataan ja kohdennetaan kohdeyrityksen toimintaan. Tällä saadaan myös vielä lopullinen kuva siitä, mitä asioita organisaatiossa tule erityisesti kehittää eli varmistetaan pohjatietona olevan kirjallisuuden ja tutkimuksen empirian yhteensopivuus.

Luvussa selvitetään mitä ja miten analyysimenetelmiä on sovellettu ja millä perusteilla nämä ovat valikoituneet tutkimukseen sopiviksi. Lisäksi neljännessä kokonaisuudessa tutkimusmenetelmiä sovelletaan käytössä olevaan tutkimusaineistoon. Luvussa läpikäydään aineistoanalyysia ja selvitetään, millaisia vastauksia analyysin avulla saadaan alussa jäsennettyihin tutkimusongelmiin ja -kysymyksiin.

Seuraavassa osiossa (luku 5) esitellään tutkimuksen tulokset. Myös tutkimuksen artefaktin evaluointi tapahtuu workshop-mallisella arvioinnilla tässä osiossa, johon kohdeyrityksen artefaktia käyttävät henkilöt osallistuvat. Evaluointiympäristö on näin ollen sama kuin haastatteluympäristö tutkimuksen empiirisessä osuudessa. Workshopissa työkalu esitellään ja tavoitteena on löytää työkalun ja prosessimallinnuksen mahdolliset puutteet sekä kehitysehdotukset. Tämän jälkeen muodostetaan artefaktin eli lähtötietotarpeiden määrityksentyökalun lopullinen versio.

Johtopäätökset ja pohdinta luvussa tutkimuksen tuloksia arvioidaan ja näitä suhteutetaan aikaisempiin tutkimuksiin. Tässä osiossa (luku 6) esitetään tutkimuksen yhteenveto ja arvioidaan tutkimuksen onnistumista. Luvussa kerrataan lyhyesti tutkimuksen tavoitteet ja vaiheet sekä luodaan lopulliset johtopäätökset. Tulosten pohjalta pohditaan myös mahdollisia jatkotutkimusaiheita. Diplomityön rakenne esitellään kuvassa 4.



Kuva 4: Diplomityön rakenne

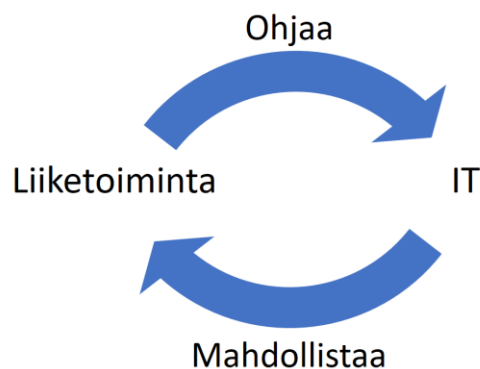
2. YHTEENSOVITTAMINEN JA ARVONLUONTI

2.1 Yhteensovittaminen

Yhteensovittaminen on yksi keskeisimmistä ongelmista liiketoiminnan ja IT:n välillä (Chan & Reich 2007; Pekkola & Nieminen 2015). Yhteensovittaminen luo organisaatiolle kilpailuetua ilman yhteensovittamista toimiviin organisaatioihin nähden (Pekkola & Nieminen 2015). Käytännössä liiketoiminnan ja IT:n yhteensovittaminen mahdollistaa organisaation kyvyn hyödyntää IT:tä ja sen osia, kuten analytiikkaa, paremmin. Amarilli et al. (2017) löytävät neljä yhteensovittamista edistävää tai siihen vaikuttavaa tekijää, jotka ovat liiketoiminnan vaikutus organisaatiossa, liiketoimintatarpeiden kommunikointi IT:lle, muutokset organisaatiossa sekä muutokset liiketoiminnassa.

Yhteensovittamisen lähtökohtana voidaan pitää teknologian ja strategisen johtamisen yhteensopivuutta (Venkatraman & Camillus 1984). Toisaalta myöhemmin Henderson & Venkatraman (1993) määrittivät yhteensovittamisen sekä liiketoiminta ja IT-strategian että liiketoiminnan rakenteen ja IT infrastruktuurin yhteensopivuudeksi ja näiden integraatioksi. Luftman (2003) puolestaan määrittelee yhteensovittamisen tarkoittamaan IT:n käyttämistä oikein ja oikealla ajanhetkellä niin, että se on harmoniassa liiketoiminnan strategian, tavoitteiden ja vaatimusten kanssa.

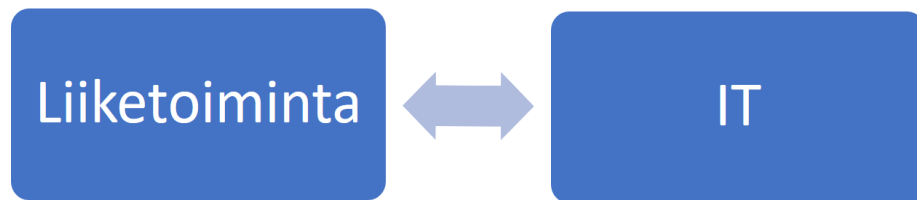
Yhteensovittaminen voidaan vielä yleisesti määritellä liiketoiminnan ja IT:n työskentelyksi yhteisen tavoitteen saavuttamiseksi (Campbell 2005). Vaikka tästä määritelmästä puuttuu yksityiskohtainen ajatus strategiasta ja infrastruktuurista, huomioi se kuitenkin tavoitteen merkityksen yhteensovittamisessa. Kuvassa 5 esitetään, kuinka liiketoiminnan ja IT:n yhteensovittaminen on jatkuva prosessi, jossa kumpikin osapuoli vaikuttaa toiseen. Prosessin jatkuvuuden johdosta saavutettu tavoitekaan ei ole pysyvä yhteensovittamisen tila.



Kuva 5: Liiketoiminnan ja IT:n yhteensovittaminen (mukailtu Pekkola 2016)

Silviu (2009) huomioi, että yhteensovittaminen on sekä jatkuva prosessi että se tila tai taso, jossa yhteensovittaminen sillä hetkellä on. Prosessinäkökulma pitää sisällään jonkin tilan tai tason tavoittelun ja siihen kuuluvan toiminnan. Tilanäkökulma taas huomioi yhteensovittamisen olevan mitattavissa esimerkiksi kypsyytensä perusteella (Luftman 2003; Silviu 2009). Yhteensovittamisen mittaamista vaikeuttaa sen moniulotteisuus eikä aina voida olla varmoja mitataanko tilaa vai prosessia.

Yksinkertaisimmillaan yhteensovittamisen voi määrittää liiketoiminnan ja IT:n väliseksi vuorovaikutukseksi ja kommunikaatioksi (Sidhu 2013). Tämä yksinkertaistaa määritelmää liikaa, mutta korostaa kahdensuuntaista kommunikaatiota ja toimintaa. Yhteensovittaminen ei ole siis pelkästään IT:n taholta tapahtuvaa työtä, sen mahdollistamaa liiketoimintaa tai omaksumaa liiketoimintastrategiaa. Kuva 6 kuvaa tätä yksinkertaista yhteensovittamista.



Kuva 6: Yksinkertainen yhteensovittaminen (mukailtu Sidhu 2013)

Tärkein syy molempinpuoliselle yhteensovittamiselle on digitalisaatio ja digitaalisten strategioiden kasvava merkitys (Coltman et al. 2015). Liiketoimintastrategiaa noudattavien liiketoimintaprosessien riippuvuus IT:stä kasva, kun organisaatiot digitalisoivat osan tai koko liiketoimintansa (Bharadwaj et al. 2013). Silviu (2009) esittää myös väitteen, jonka mukaan IT:n tulisi haastaa liiketoimintaa eikä vain seurata liiketoiminnan visiota. Nämä kumpikin tukevat ajatusta kahdensuuntaisesta yhteensovittamisesta ja siitä, että yhteensovittamisen hyödyt eivät näy ilman molempinpuolista panostusta ja avoimuutta.

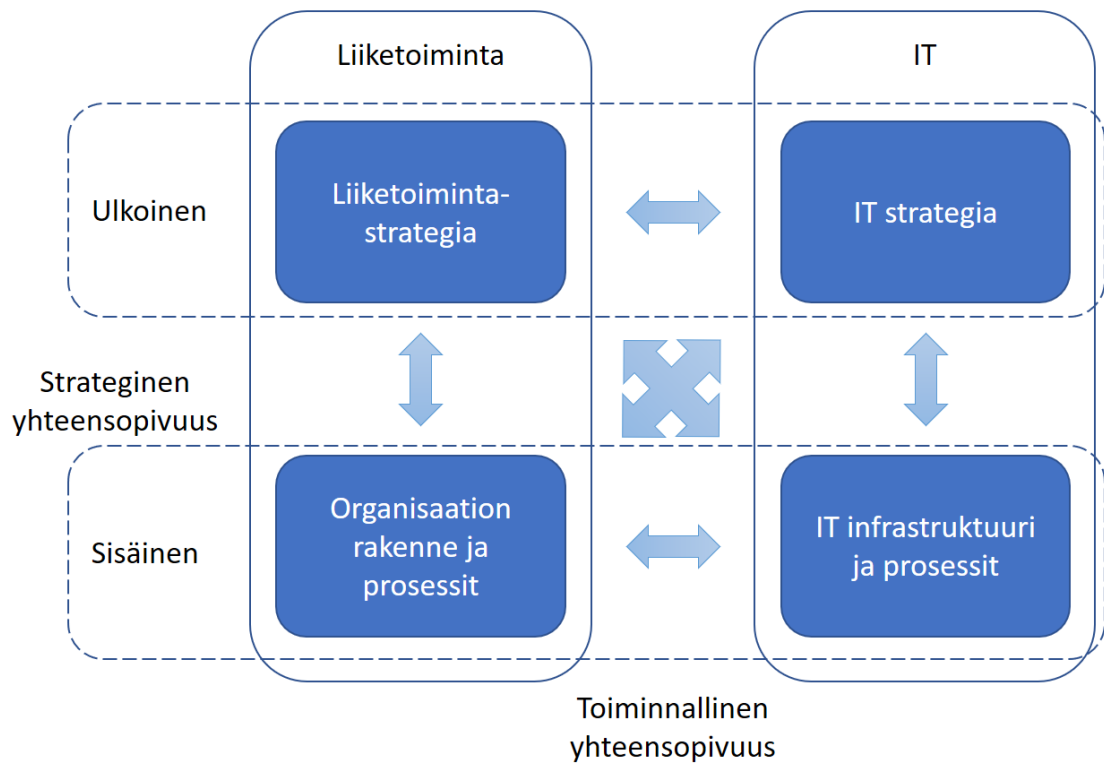
Kirjallisuudessa yhteensovittamisesta on käytetty myös muita termejä. Henderson & Venkatraman (1999) käyttivät sekä sopivuutta (engl. fit) että integraatiota (engl. integration) ja Reich (1992) sekä Sledgianowski et al. (2006) käyttivät kytköstä (engl. linkage). Nämä termit auttavat ymmärtämään yhteensovittamisen moniulotteisuuden. Nykyisin yhteensovittaminen on kuitenkin jo terminä vakiintunut ja siksi sitä käytetään tässä tutkimuksessa selittämään ilmiötä.

2.2 Yhteensovittamisen mallit

Yhteensovittamista tutkivassa kirjallisuudessa käytetään yleisesti kolmea mallia, joilla yhteensovittamista voidaan selittää. Nämä ovat toiminnallinen (engl. functional alignment model), rakenteellinen (structural alignment model) ja dynaaminen malli (dynamic alignment model).

Toiminallinen malli määrittelee, kuinka IT tukee liiketoimintaa ja kuinka IT on organisaation kilpailuedun lähde (Pekkola & Nieminen 2015; Reynolds & Yetton 2015). Toisaalta malli osoittaa, kuinka liiketoimintastrategia ja toiminnallinen IT strategia suhtautuvat toisiinsa. Malli pyrkii löytämään IT kyvykkyyskä, jotka hyödyntävät liiketoiminta kyvykkyyskä sekä koko organisaation tasolla että yksittäisen liiketoimintayksikön tasolla. (Reynolds & Yetton 2015) Toisaalta mallin mukaan kilpailuetua saadaan, kun hyödynnetään jatkuvasti IT:tä paremmin kuin kilpailijat (Pekkola & Nieminen 2015).

Strateginen yhteensovittamisen malli (engl. Strategy Alignment Model, SAM) on yleisesti hyödynnetty toiminnallinen malli, jonka Henderson ja Venkatraman (1999) ovat kehittäneet. Se rakentuu neljästä osasta, jotka ovat liiketoimintastrategia, organisaation rakenne ja prosessit, IT strategia ja IT:n infrastruktuuri ja prosessit. Kaikki nämä osat ovat yhteydessä toisiinsa. Malli on esitelty kuvassa 7.



Kuva 7: Strategisen yhteensovittamisen malli (mukailtu Henderson & Venkatraman 1999)

Malli jakautuu strategiseen yhteensopivuuteen ja toiminnalliseen yhteensopivuuteen. Pekkolan & Niemisen (2015) mukaan yhteensovittamisen kannalta jokainen mallissa muodostuva yhteys on yhtä tärkeä. Strategisen yhteensopivuuden tarkoitus on varmistaa, että koko organisaatio toteuttaa strategian mukaista toimintaa. Toiminnallisen yhteensopivuuden tarkoitus taas on huolehtia, että toteutus tapahtuu mahdollisimman tehokkaasti. Voidaan kuitenkin todeta, että strategisen yhteensovittamisen luomat

yhteydet sekä liiketoiminnan että IT:n puolella ovat yhteensovittamisen perusta (Henderson & Venkatraman 1999). Kokonaisuudessaan yhteyksiä muodostuu kuusi ja niistä voidaan vielä muodostaa neljä yhteensovittamisen näkökulmaa (Henderson & Venkatraman 1999; Pekkola & Nieminen 2015). Samoihin yhteensovittamisen näkökulmiin perustuu edellä mainittu tutkimus yhteensovittamisen taloudellisista hyödyistä. Nämä neljä näkökulmaa ovat (Henderson & Venkatraman 1999; Pekkola & Nieminen 2015):

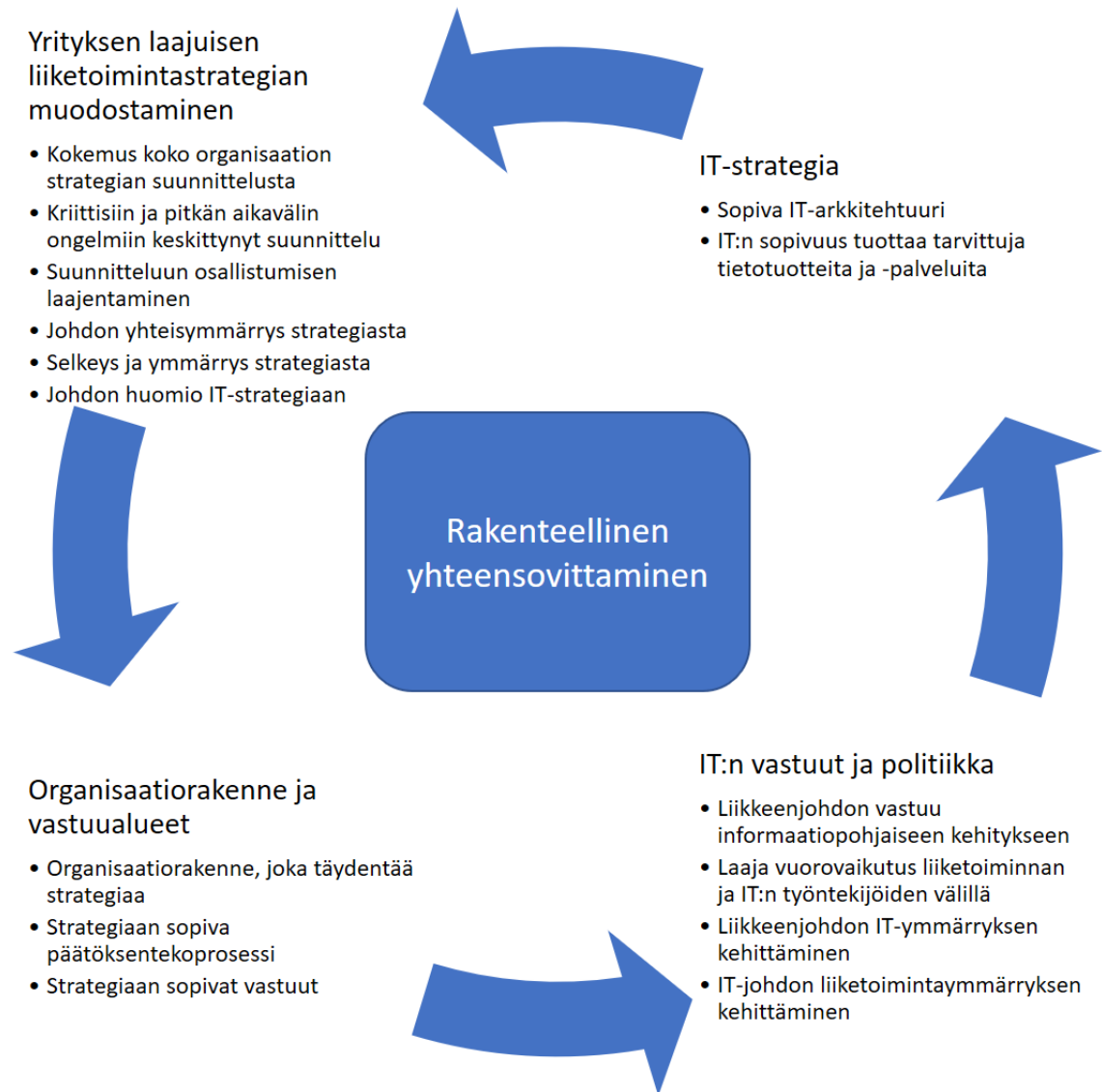
1. liiketoimintastrategian toteuttaminen, jossa liiketoimintastrategia linjaa organisaation muodon ja IT-infrastruktuurin
2. teknologian muuttaminen, jossa liiketoimintastrategia implementoidaan siihen sopivalla IT-strategialla ja asianmukaisella IT-infrastruktuurilla
3. kilpailuedun saavuttaminen, jossa uusi teknologia muovaa liiketoimintastrategiaa ja tukee organisaation toimintaa
4. palvelulähtöinen näkökulma, jossa keskitytään parantamaan IT-palveluita organisaatiossa.

Nämä näkökulmat sisältävät kaikki sekä strategista yhteensopivuutta että toiminnallista yhteensopivuutta. Hendersonin & Venkatramanin (1999) mukaan kahden eri osan välisen yhteyden analyysi ei tuota riittävää tulosta, vaan mukaan on otettava aina kolmaskin osa. Heidän mukaansa yrityksen tulee valita näkökulmista sopivin ja toteuttaa sitä (Henderson & Venkatraman 1999).

Toiminnallisia malleja voidaan kuitenkin kritisoida siitä, että nykyään ei organisaatioilla ole enää yhtä liiketoimintastrategiaa tai yhtä IT strategiaa (Reynolds & Yetton 2015). Se myös vaatii, että organisaation strategiat ovat määriteltä ja selvät kaikille, sillä ilman selkeitä tavoitteita liiketoiminnan ja IT:n yhteensovittaminen vaikeutuu huomattavasti (Ullah & Lai 2013). Ilman sujuvaa kommunikointia ja tiedon liikkumista IT:n ja liiketoiminnan välillä toiminnallinen yhteensovittaminen ei toimi (Alaceva & Rusu 2015). Erityisesti strategisen yhteensovittamisen mallia voidaan kritisoida siitä, että ilman tarkkaa ohjeistusta, sen käyttö jää organisaatiolle vaikeaksi (Pekkola & Nieminen 2015).

Rakenteellinen malli keskittyy organisaation ja liiketoimintayksiköiden strategioiden suhteeseen ja siihen, kuinka ne luovat arvoa organisaatiolle (Pekkola & Nieminen 2015). Toisin sanoen rakenteellinen malli tutkii, kuinka hyvin organisaation yhteiset resurssit on kohdennettu ja kuinka hyvin niitä hyödynnetään. Reynolds & Yetton (2015) mukaan rakenteellinen malli selittää, miten organisaation päätöksenteko on jakautunut liiketoimintayksiköiden ja organisaatioiden välillä. Tämä mukailee ensimmäistä näkemystä, sillä se huomioi päätöksenteosta syntyneen arvon. Rakenteellista yhteensovittamista voidaan kutsua myös vertikaaliseksi yhteensovittamiseksi (Reynolds & Yetton 2015).

Kuvassa 8 on esitelty rakenteellisen yhteensovittamisen malli, jonka ovat luoneet Broadbent & Weill (1993). Mallissa on neljä perusosaa, jotka ovat käytännössä samat kuin yllä mainitun strategisen yhteensovittamisen mallin. Jokaisella osalla on alakohtia, joihin panostamalla organisaatio saa kilpailuetua. Mittava kilpailuetu tulee kuitenkin ainoastaan jokaisen perusosan jatkuvilla ja erinomaisilla käytänteillä. (Broadbent & Weill 1993)



Kuva 8: Rakenteellisen yhteensovittamisen malli (mukailtu Broadbent & Weill 1993)

Yrityksen laajuisen liiketoimintastrategian muodostamisen tarkoitus on kiinnittää huomio yrityksen liiketoimintastrategiaan ja sen suunnitteluun. Koko organisaation suunnittelussa strategiasta saadaan tehokkaampi ja johdonmukaisempi. Organisaatorakenteen ja vastuualueiden tarkoitus on täydentää strategian luomista ja painottaa vastuita strategian toteuttamisessa. IT:n vastuut ja politiikka huomioivat sekä liiketoimintajohdon että IT-johdon vastuita informaatiopohjaisessa kehityksessä. Se myös painottaa liiketoiminnan ja IT:n välistä kommunikaatiota ja ymmärrystä jokaisella

organisaatiotasolla. IT-strategia nostaa esille IT-arkkitehtuurin ja siihen sopivien tuotteiden ja palveluiden tärkeyden kilpailuedun saavuttamisessa. (Broadbent & Weill 1993)

Mallissa korostetaan liiketoimintajohtoisuutta yhteensovittamisessa. Broadbent & Weill (1993) näkevät yhteensovittamisen siten, että IT seuraa liiketoimintaa. Tämä on ristiriidassa edellä käydyn strategisen mallin kanssa, jossa liiketoiminta ja IT nähtiin yhdenvertaisina (Henderson & Venkatraman 1999). Jokainen ylläolevista osista ja alakohdista tulee toteuttaa, jotta yhteensovittaminen onnistuu. Yhteensovittaminen nähdäänkin tavoiteltavana tilana, johon organisaation tulee pyrkiä. Organisaation perustila on kuitenkin yhteensovittamaton. (Broadbent & Weill 1993)

Dynaamisen yhteensovittamisen tarkoitus on tehdä organisaatiosta ketterämpi (Reynolds & Yetton 2015). Muilla malleilla on taipumus selittää yhteensovittamista vain tietyllä ajanhetkellä (Zhou et al. 2017). Tämä tuottaa kuitenkin ongelman, sillä organisaation ympäristö on alati muuttuva ja organisaation on kyettävä reagoimaan niin ongelmiin kuin mahdollisuuksiin, jotka tulevat ulkopuolelta (Reynolds & Yetton 2015) Dynaaminen yhteensovittaminen pyrkiikin huomioimaan päätökset ajan yli.

Dynaamista yhteensovittamista voidaan tarkastella käyttämällä strategisen yhteensovittamisen mallia useina ajanhetkinä ja vertailemalla mallin tuloksia (Reynolds & Yetton 2015). Sabherwal et al. (2001) esittämässä strategisen tietojärjestelmien johtamisen profiilin mallissa käytetään jälleen samoja perusosia kuin strategisen yhteensovittamisen mallissa, mutta se jakaa organisaatiot niiden liiketoimintastrategian ja IT-strategian mukaan.

Liiketoimintastrategian perusteella organisaatiot jaetaan puolustajiin, analysoijiin ja kokeilijoihin. Puolustajien organisaatorakenne on keskitetty, analysoijien puolistrukturoitu ja etsijöiden hajautettu ja orgaaninen. IT-strategia on jaettu neljään:

- ei-strategiseen,
- halpaan,
- erottautuvaan, kasvuun, innovoijaan ja liittoon
- kahden edellisen yhdistelmään. (Sabherwal et al. 2001)

Dynaamisen yhteensovittamisen malli on malleista ainoa, joka huomioi ajan ja kehityksen vaikutuksen yhteensovittamiseen. Sillä saadaan ketteryyttä organisaatioon, mikä parantaa organisaation mahdollisuuksia muuttuvissa markkinatilanteissa ja tekniikan kehittyessä (Reynolds & Yetton 2015).

2.3 Arvo ja arvonaluonti

Liiketalouden tärkein tehtävä ja keskeisin prosessi on arvonaluonti (Vargo et al. 2008). Jokainen organisaatio pyrkii tuottamaan jonkinlaista arvoa ja usein myös perustelee

olemassaolonsa sillä. Arvon määritelmä ei kuitenkaan ole yksiselitteinen erityisesti silloin, kun arvon kohde ei ole yksiselitteinen. Jokainen yksilö kokee arvon yksilöllisesti ja sekin hankaloittaa arvon määrittelemistä. Siitä johtuen myöskin arvonluonnilla on useita määritelmiä.

Arvoa voi olla monenlaista ja usein se jaetaan vaihtoarvoon (exchange value) ja käyttöarvoon (use-value). Samalla tavalla arvonluonti jakautuu tuotokeskeiseen logiikkaan ja palvelukeskeiseen logiikkaan. (Vargo et al. 2008) Lepak et al. (2007) toteavat, että arvo määräytyy jokaiselle yksilöllisesti riippuen asiakkaan omista tarpeista ja kokemuksista. Rahalliseen arvoon taas vaikuttaa asiakkaan halu maksaa tuotetusta arvosta. Toisaalta kaikkea työtä, jonka lopputuloksen on tarkoitus parantaa tai lisätä potentiaalia tai kykyä, voidaan pitää arvon luomisena, vaikka sitä ei mitattaisikaan. (Vargo et al. 2008)

Vaihtoarvo ja tuotokeskeinen logiikka ovat näistä perinteisempiä tapoja ajatella arvoa ja arvonluontia. Arvo luodaan yrityksen toimesta ja jaetaan asiakkaille rahaa tai muita hyödykkeitä vastaan. (Vargo et al. 2008) Toisin sanoen yritys käyttää resurssejaan ja luo niistä tavarat tai palvelun, jonka asiakas haluaa. Arvo mitataan sillä hetkellä, kun asiakas saa itselleen tavarat tai palvelun tai kun asiakas maksaa palvelun tai tavarat käytöstä (Lepak et al. 2007; Vargo et al. 2008). Arvonluonti taas keskittyy operandeihin resursseihin (engl. operand resources) kuten luonnon varoihin ja hyödykkeisiin (Vargo et al. 2008).

Käyttöarvo ja palvelukeskeinen logiikka korostavat näkemystä, jossa arvo ei ole yksinään yrityksen tuottama, vaan se tuotetaan yhdessä tuottajien ja käyttäjien toimesta (Vargo et al. 2008; Grönroos & Voima 2013). Yritys kyllä tuottaa hyödykkeen, mutta se saa arvon vasta kun käyttäjä pystyy sitä käyttämään. Käyttöarvoa ei mitata tietyllä hetkellä kuten vaihtoarvoa, vaan käyttöarvon mittaaminen, ja samalla myös tuottaminen, on prosessi, joka korostaa käyttäjän hankkimaa käyttökokemusta, kykyä hyödyntää tuotteen arvoa tai luoda arvoa tuotteesta (Grönroos & Voima 2013). Usein käyttäjä hyödykettä, käyttäjän on ensin opeteltava käyttö tai hankittava muita resursseja tai hyödykkeitä. Käyttäjä ja yritys tai useammat käyttäjät ja yritykset ovat kummatkin siis yhtä tärkeitä arvonluonnissa. Lepak et al. (2007) mukaan käyttöarvolla tarkoitetaan tiettyä ominaisuutta työssä, tehtävässä, tuotteessa tai palvelussa, jota käyttäjä pitää tarpeellisenä. Tämä näkemys korostaa yhden tekijän tuottamaa arvoa koko palveluun tai tuotteeseen.

Palvelukeskeisen logiikan näkökulmasta kaikki vaihdettavat hyödykkeet ovat palveluita. Palvelukeskeinen arvonluonti kohdistuu operanteihin resursseihin (engl. operant resources), kuten taitoihin, asiantuntemukseen ja tietoon. (Vargo et al. 2008) Operanteilla resursseilla voidaan siis vaikuttaa muihin resursseihin. Jos tuote on osana tuottajalta käyttäjälle tai toisinpäin tapahtuvaa vaihdantaa, on se vain keino välittää palvelu. (Vargo et al. 2008) Tämän näkemyksen mukaan tuotteella on siis käyttöarvo, joka määräytyy vasta käytettäessä ja siksi tuote nähdään palveluna.

Tuotekeskeisessä arvionluonnissa arvionlujilla arvionkäyttäjillä on tiukasti omat roolinsa (Vargo et al 2008). Palvelukeskeisessä arvionluonnissa ei varsinaista roolijakoa ole, vaikka hyödykkeen tuottaja onkin eriteltävissä. Arvo itsessään syntyy kaikkien tekijöiden panoksesta.

Yksilö luo arvoa kehittämällä uusia tehtäviä, palveluja, tuotteita ja prosesseja, joita asiakas pitää arvokkaana. Kun tästä palvelusta saatu rahallinen arvo on suurempi kuin vaihtoehtoisella tavalla saatu, voidaan yksilön sanoa luovan arvoa. Yksilö siis luo arvoa toimimalla luovasti ja uudistamalla työtehtäväänsä työnantajan tai asiakkaan silmissä. (Lepak et al. 2007)

Organisaatio luo arvoa kehittämällä uusia tapoja tehdä asioita käyttämällä uusia metodeja, uutta teknologiaa tai uusia materiaaleja (Porter 1985). Kun arvionluontia tarkastellaan organisaation näkökulmasta, innovaatiot ja kehitystyö kohdistuvat arvionluonnin prosessiin. Toisaalta organisaation arvionluonti koostuu innovaatioista, joiden avulla käyttäjän tai asiakkaan hyöty palvelun käyttämisestä kasvaa. (Lepak et al. 2007)

Tutkimalla miten arvoa luodaan ja mitä asiakas arvostaa, saadaan elintärkeää tietoa yrityksen kilpailukyvyn kannalta (Gummerus 2013). Esimerkiksi Webster (1994) ehdottaa että yrityksen tulisi arvioida miten asiakas määrittelee arvon ja kuinka hyvin yritys sitä tuottaa. Näin ollen yrityksen toimintaa tulisi tarkastella juuri sen kannalta, mitä arvoa yritys tuottaa (Gummerus 2013).

2.4 Yhteensovittamisen ja liiketoiminta-analytiikan arvionluonti

Yhteensovittamista koskevaa kirjallisuutta on arvosteltu ja väitetty, että siihen kohdistuvat tutkimukset epäonnistuvat usein sisäistämään ilmiön. Joidenkin tutkimusten mukaan ilmiö ei ole edes toivottava. Arvostelua on perusteltu väittämällä, että:

- Yhteensovittamisen tutkimus on teoreettista, eikä se vastaa todellisuutta.
- Yhteensovittaminen ei ole mahdollista, jos liiketoimintastrategia on tuntematon tai sen valmistelu on kesken.
- Yhteensovittamisen tila ei ole tavoiteltava, sillä liiketoiminnan tulee muuttua jatkuvasti.
- IT:n osien tulee usein haastaa liiketoimintaa, eikä seurata sitä. (Chan & Reich 2007)

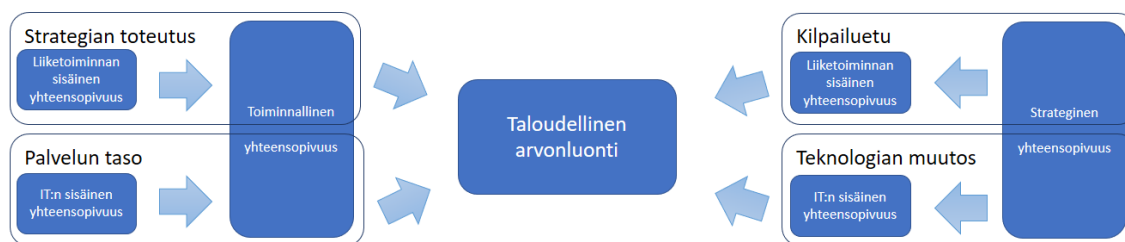
Vaikka ei olekaan todistettua, että yhteensovittaminen tilana olisi aina tavoiteltavaa, pidetään sitä yhtenä merkittävimpänä kehityskohteenä. Lisäksi yhteensovittamisprosessin tuomat hyödyt ovat todistettavissa. Edellä mainitut väittämät voidaankin todeta enemmänkin yhteensovittamisen haasteiksi kuin syiksi, miksi yhteensovittamiseen ei kannata pyrkiä.

Yhteensovittaminen on ollut yksi suurimmista organisaation johdon huolenaiheista jo pitkään. Luftmanin (2003) raportissa kerrotaan, että yhteensovittaminen on ollut jo vuonna 2003 isoin huolenaihe SIM-tutkimuksessa. SIM-tutkimus on Society of Information Management -järjestön vuosittain järjestämä ylimmälle johdolle suunnattu IT-alan tutkimus. Myös Kappelman et al. (2014) huomauttavat, että yhteensovittaminen on siitä asti ollut kärkikolmikossa johdon huolenaiheista ja useina vuosina suurin huolenaihe. Yhteensovittamisen kehittämistä pidetään tärkeänä ja sen kehitys jatkuu edelleen. Tämä saattaa johtua siitä, että organisaatiot, markkinat ja teknologiat muuttuvat kaiken aikaa ja yhteensovittamisen tulee vastata näihin muutospaineisiin (Kappelman et al. 2014).

Yhteensovittamisen luomat taloudelliset arvot selittävät, miksi yhteensovittaminen on yksi tärkeimpiä kehityskohteita organisaatioissa. Gerow et al. (2015) osoittavat yhteensovittamisen toiminnallisen mallin avulla, että yhteensovittaminen luo taloudellisia arvoja neljää eri näkökulmaa toteuttaen. Nämä näkökulmat ovat strategian toteutus (engl. strategy execution), teknologian muutos (engl. technology transformation), kilpailuetu (engl. competition potential) ja palvelun taso (engl. service level) (Henderson & Venkatraman 1999). Näistä jokainen luo arvoa tiettyjen yhteyksien kautta.

Jotta yhteensovittamisen luomat arvot voidaan tuoda esiin, tulee yhteensovittaminen jakaa pienempiin osiin. Nämä ovat liiketoiminnan sisäinen yhteensopivuus (engl. business alignment), IT:n sisäinen yhteensopivuus (engl. IT alignment), strateginen yhteensopivuus (engl. intellectual alignment) ja operatiivinen yhteensopivuus (engl. operational alignment). Liiketoiminnan sisäisellä yhteensopivuudella kuvataan organisaatorakenteen ja -prosessien sopivuutta liiketoimintastrategiaan. IT:n sisäinen yhteensopivuus on IT infrastruktuurien ja prosessien sopivuutta IT strategiaan. Strateginen yhteensopivuus tarkoittaa puolestaan korkeamman tason strategioiden yhteensopivuutta ja sitä, miten liiketoimintastrategia ja IT strategia tukevat toisiaan. Viimeisenä operatiivinen yhteensopivuus kuvaa alemman tason operatiivisten toimien yhteensopivuutta ja liiketoimintainfrastruktuurien ja -prosessien sekä IT-infrastruktuurien ja -prosessien toistensa tukemista. (Gerow et al. 2015)

Näitä yhteyksiä tutkimalla yhteensovittamisen taloudellinen arvonluonti saadaan selville. Liiketoiminnan sisäinen yhteensopivuus ajaa strategian toteutusta, joka johtaa operatiivisen yhteensopivuuden kautta arvonluontiin. Strateginen yhteensopivuus johtaa teknologian muutoksen ja IT:n sisäisen yhteensopivuuden sekä kilpailuedun ja liiketoiminnan sisäisen yhteensopivuuden kautta arvonluontiin. Viimeisenä IT:n sisäinen yhteensopivuus johtaa palvelun tason ja operatiivisen yhteensopivuuden kautta arvonluontiin. (Gerow et al. 2015) Nämä yhteydet on esitetty kuvassa 9.



Kuva 9: Taloudellinen arvonluonti yhteensovittamisessa (mukailtu Gerow et al. 2015)

Kuvasta 9 nähdään, että taloudellista arvoa luodaan johtamalla liiketoiminnan tai IT:n sisäinen yhteensopivuus matalan tason operatiiviseksi yhteensopivuudeksi. Toinen tapa on johtaa korkean tason strateginen yhteensopivuus liiketoiminnan tai IT:n sisäiseksi yhteensopivuudeksi.

Gerow et al. (2015) tutkimuksen mukaan tärkein yhteys arvonluontiin on kilpailuedun saavuttamisella. Toisin sanoen hyvä liiketoiminnan ja IT:n välinen strateginen yhteensopivuus ja siitä johdetut hyvin liiketoimintastrategiaa noudattelevat liiketoimintainfrastruktuurit ja -prosessit johtavat todennäköisesti kilpailuetuun ja sitä kautta taloudelliseen arvonluontiin. Toisaalta tutkimus myös osoittaa, että heikoin yhteys arvonluontiin on teknologian muutoksen kautta. Näin ollen ei voida todeta strategisen yhteensopivuuden olevan parempi tapa arvonluonnissa. Sen sijaan voidaan todeta, että liiketoiminnan ja IT:n yhteensovittamisella on selkeästi taloudellista arvonluontia lisääviä vaikutuksia. (Gerow et al. 2015)

Liiketoiminta-analytiikan arvo liiketoiminnalle on yleensä sanottu tulevan siitä, että sillä voidaan löytää informaatiota, jonka avulla organisaatio kykenee muuttumaan tai muuttamaan omaa toimintaansa. (Olszak 2014) Toisaalta liiketoiminta-analytiikan arvo on siinä, kuinka sitä käytetään yrityksen liikevoittoa tuottavien prosessien johtamisessa (Williams & Williams 2003) Liiketoiminta-analytiikan mittaaminen on siis tärkeää kahdesta syystä. Ensinnäkin liiketoiminta-analytiikan arvoa on vaikea huomata, jolloin analytiikkatoiminnon olemassaolo voidaan perustella mittaamalla sen arvo. Toinen tarkoitus mittaamiselle on liiketoiminta-analytiikan kehittäminen. (Lönqvist & Pirttimäki 2006).

Ennen liiketoiminta-analytiikan arvon mittaamista on pohdittava, minkä arvon liiketoiminta-analytiikan tuotokset, tieto, informaatio, tietämys ja ymmärrys, tuovat yritykselle. Tärkeää on myös tutkia, miten liiketoiminta-analytiikka luo arvoa. Nämä kaksi näkökulmaa yhdistettynä tuovat selvyuden liiketoiminta-analytiikan arvoon. Niitä on kuitenkin hankala tutkia erillään.

Informaatio tuottaa arvoa vain, jos sillä voidaan tehdä positiivisia muutoksia. Toisin sanoen datan muuttaminen informaatioksi ja informaation muuttaminen tietämykseksi ovat tärkeitä, mutta arvo tuotetaan vasta kun tiedon perusteella toimitaan. Tämä tarkoittaa sitä, että organisaation on rakennettava toimintatapoja ja metodeja, joilla arvoa tuotetaan

tiedosta. (Loshin 2013) Informaation arvo syntyy sitä käytettäessä, jolloin sen voidaan sanoa tulevan ympärillä olevasta verkostosta, johon lasketaan käyttäjä itse mukaan (Amit & Zott 2001). Aineeton pääoma ja informaatio voidaan määritellä vielä kahdella tavalla. Se on joukko tietovarantoja, jotka on määritelty organisaatioon ja sen tärkein rooli on ja ominaisuus on se, että se ajaa organisaation arvonaluontimekanismeja. (Carlucci & Schiuma 2007) Näiden kaikkien näkemysten yhteneväisyys on siinä, että informaatio itsessään ei ole arvokasta, vaan se tarvitsee ympärilleen kulttuurin ja välineet sen hyödyntämiseen.

Informaatiota ja sen arvoa voidaan tarkastella eri näkökulmista, esimerkiksi siihen liittyvistä kustannuksista. Toinen tapa on tarkastella sen käytön eroja perinteisessä transaktioympäristössä ja modernimmassa analyyttisessä ympäristössä. (Loshin 2013) Rahallisen arvon ja informaation arvon yhdistäminen on kuitenkin erittäin haastaavaa.

Yksi tietojohdamisen perustavanlaatuisimmista mittareista on resurssipohjainen näkemys (engl. resource-based view, RBV). Se näkee yrityksen joukkona resursseja ja kyvykkyyksiä, joiden oikealla yhdistelmällä ja käytöllä yritys saa kilpailuetua. (Amit & Zott 2001) Yrityksen resurssit voidaan jaotella aineellisiin ja aineettomiin (Tarafdar & Gordon 2007; Janicot et al. 2016) Informaatio, tietämys ja ymmärrys ovat yrityksen aineettomia resursseja. (Carlucci & Schiuma 2007) Informaation prosessointi ja liiketoiminta-analytiikka voidaan puolestaan nähdä yrityksen kyvykkyyksinä.

Tietojärjestelmistä puhuttaessa resurssit voidaan jakaa vielä uudestaan kolmeen kategoriaan: teknisiin, inhimillisiin ja aineettomiin. Tekniset resurssit ovat fyysisiä varoja, kuten laitteita, ohjelmistoja tai tietovarastoja. Ne siis muodostavat pohjan informaation prosessoinnille, varastoinnille ja hauille. Inhimilliset resurssit ovat esimerkiksi ihmisten taitoja käyttää ohjelmia, ymmärtää liiketoimintaa ja innovoida uusia asioita. Aineettomat resurssit taas ovat esimerkiksi tietovarantoja, organisaatiokulttuuria ja liiketoiminnan ja IT:n yhteensovittamista. (Tarafdar & Gordon 2007)

Näitä johtamalla ja ainutlaatuisesti yhdistämällä tuotetaan arvoa. On myös huomioitava, että yrityksen resurssit ja kyvykkyydet ovat arvokkaita vain, jos ne vähentävät yrityksen kuluja tai tuovat lisää tuloja. (Amit & Zott 2001)

Resurssipohjaisesta näkemyksestä on jalostettu VRIO-analyysi, jonka perusteella resurssien arvoa voidaan mitata. Analyysissa resursseja arvotetaan sen mukaan ovatko ne:

1. Arvokkaita
2. Harvinaisia
3. Jäljittelemätön
4. Hyödynnettävissä organisaatioissa

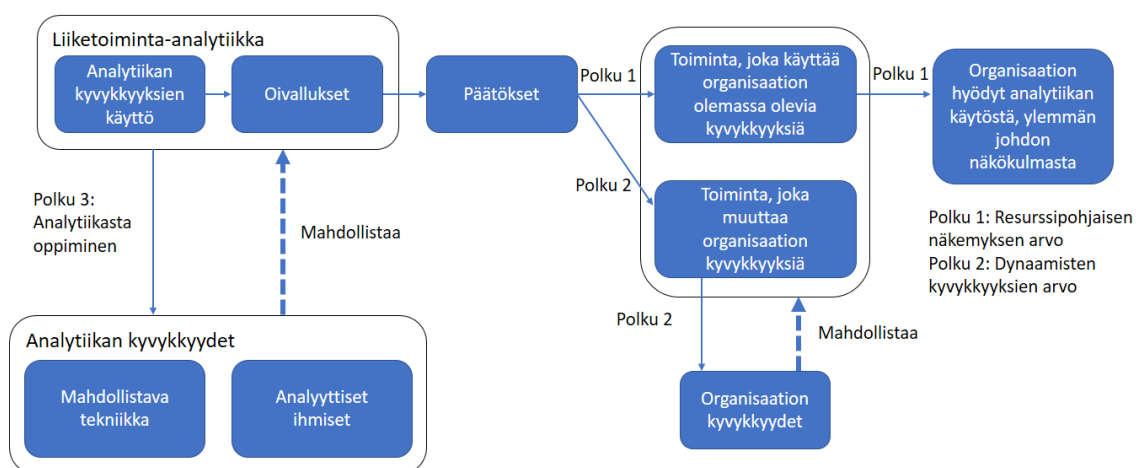
On huomioitava, että arvokas resurssi voi olla toiselle yritykselle täysin arvoton. Harvinaisesta resurssista ei saa pysyvää kilpailuetua, jos se on helposti imitoitavissa. Resurssi, jota yritys ei voi hyödyntää, ei tuo myöskään kilpailuetua. (Barney 1991; Barney & Wright 1998)

Toinen näkökulma aineettomaan arvoon on dynaamiset kyvykkyydet. Myös dynaamisten kyvykkyyksien -malli pohjautuu resurssipohjaiseen näkemykseen. Dynaamiset kyvykkyydet sisältävät prosesseja, joiden päällimmäinen tarkoitus resurssien luominen, yhdistäminen, integrointi ja vapautus. Käytännössä tämä tarkoittaa esimerkiksi tuotekehitystä, jossa resursseja siirretään yrityksen arvonluontiin. (Eisenhardt & Martin 2000)

Dynaamiset kyvykkyydet määrittävät siis resurssipohjaisen näkemyksen kyvykkyyksiä dynaamiseen suuntaan. Kun informaatiopohjaiset resurssit ja kyvykkyydet, joilla on suurempi liikkuvuus kuin perinteisillä, kasvattavat tärkeyttään, arvon valuminen lisääntyy ja kestävyys vähenee. (Amit & Zott 2001) Tämän takia arvon jatkuva luominen ja kyvykkyyksien kehittyminen nousee entistäkin tärkeämmäksi.

Liiketoiminta-analytiikan arvon määrittämisen voidaan todeta olevan hankalaa. Tärkeimmät mitattavat asiat liiketoiminta-analytiikan arvoa mitattaessa ovat mitä hyötyjä liiketoiminta-analytiikka tuottaa ja mitä liiketoiminta-analytiikan käyttöönotto maksaa. (Lönnqvist & Pirttimäki 2006)

Seddon et al. (2012) esittämä liiketoiminta-analytiikan onnistumisen malli (engl. Business-Analytics Success Model, BASM) osoittaa, että analytiikan kyvykkyyksillä ja analytiikalla on yhteys arvontuottoon. Mallissa osoitetaan liiketoiminta-analytiikan prosessi arvontuottoon. Malli on esitetty kuvassa 10.



Kuva 10: Liiketoiminta-analytiikan onnistumisen malli (mukailtu Seddon et al. 2012)

Polkuja erilaiseen arvontuottoon on löydetty kolme. Ensimmäinen osoittaa, että analytiikan käyttö tuottaa oivalluksia, jotka johtavat päätöksiin. Päätökset johtavat kilpailullisiin toimiin, joista seuraa liiketoiminnallisia tuloksia ja organisaation hyötyjä. Organisaation kyvykkyydet pitää olla kuitenkin sillä tasolla, että liiketoiminta-analytiikan avulla tehtyjä päätöksiä osataan hyödyntää. (Seddon et al. 2012) Tätä voidaan pitää myös resurssipohjaisena näkemyksenä yrityksestä.

Toinen polku arvontuottoon osoittaa, että analyttisten kyvykkyyksien käyttö tuottaa oivalluksia ja päätöksiä. Näistä saadaan kilpailullisia toimia, jotka muuttavat yrityksen organisaation kyvykkyyksiä. Voidaan olettaa, että nämä kyvykkyydet mahdollistavat organisaation paremman toiminnan tulevaisuudessa, joten organisaation kilpailukyky paranee. (Seddon et al. 2012) Tämä polku kuvaa dynaamisia kyvykkyyksiä.

Kolmas polku osoittaa, että analytiikan kyvykkyyksien käyttö itsessään tuottaa muutoksia analytiikan kyvykkyyksiin. (Seddon et al. 2012) Liiketoiminta-analytiikan käytöstä siis opitaan. Tämä myös kehittää liiketoiminta-analytiikan prosessia eli luo arvoa sille.

Loshin (2013) jakaa liiketoiminta-analytiikan arvonluonnin kolmeen eri näkökulmaan: funktionaaliseen, ristiin-funktionaaliseen ja yrityksen näkökulmaan. Funktionaalisessa näkökulmassa arvonluontiprosessi koskettaa aina tiettyä yrityksen osaa eli funktiota. Funktionaaliset prosessit käyttävät tietoa, jota ydinliiketoiminnasta saadaan. Operatiiviset sovellukset toimivat, kun niillä on juuri tähän tiettyyn prosessiin tai funktioon liittyvä tieto. Kun prosessi on valmis, siihen liittyvä tieto varastoidaan myöhempää käyttöä varten (Loshin 2013).

Usein organisaation liiketoiminta koostuu monimutkaisemmista funktioita yhdistävistä prosesseista ja niihin liittyy monimutkaisempia tietojärjestelmiä. Tästä käytetään myös nimitystä ristiin-funktionaalinen näkökulma. Näitä prosesseja voidaan kutsua ”end-to-end” -prosesseiksi. Eri funktiot ja toiminnot ovat yhdistyneet ja luovat arvoa, kun koko yhdistetty prosessi on valmis. Tiedon on liikuttava näiden funktioiden välillä ja prosessin onnistumista mitataan valmistumisella sekä kokonaistehokkuudella. Tietoa käytetään siis sekä prosessien valmiiksi saattamiseen että liiketoiminnan mittaamiseen. (Loshin 2013)

Koko yrityksen näkökulmasta yhdistyneiden funktioiden tehokkuuden raportointi voi auttaa organisaatiota kehittymään ja kehittämään prosessejaan. Tämä tieto on erityisesti päättävässä asemassa oleville tärkeää, sillä he voivat ohjata resursseja ongelmakohtiin ja pullonkauloihin. Toisin sanoen tietoa ei käytetä pelkästään liiketoiminnan tekemiseen tai sen mittaamiseen vaan myös sen kehittämiseen. (Loshin 2013)

2.5 Yhteenveto

Liiketoiminnan ja liiketoiminta-analytiikan yhteensovittamista voidaan pitää teknologian ja strategisen johtamisen yhdistämisenä. Huomataankin, että analytiikka, osana IT:tä,

pyrkii samoihin asioihin hyvin paljon samoin menetelmin. Liiketoiminnan ja liiketoiminta-analytiikan yhteensovittamista voidaan siis pitää analytiikan käyttämistä oikein ja oikealla ajanhetkellä niin, että se tukee liiketoiminnan toimintaa, mahdollistaa pääsyn strategiaan tavoitteisiin ja ratkaisee liiketoiminnan ongelmia ja tarpeita. Amarilli et al. (2017) mukaan lähtötietotarpeiden tarkka määrittäminen parantaa liiketoiminnan ja liiketoiminta-analytiikan yhteensovittamista.

Yhteensovittamisessa tulee huomioida sen olevan jatkuva prosessi, jossa tavoitetilä tulee määrittää. Tavoite ei kuitenkaan saa olla pysyvä tila, vaan sitä pitää aina kehittää. Toisaalta tilan pystyy mittaamaan esimerkiksi yhteensovittamisen kypsyyden perusteella.

Yhteensovittamista voidaan selittää myös erilaisten mallien avulla. Yleisesti käytössä on kolme mallia, jotka ovat toiminnallinen malli, rakenteellinen malli ja dynaaminen malli. Toiminnallisen mallin avulla voidaan määrittää yhteensovittamisen arvonluonti taloudellisessa näkökulmassa. Malli myös korostaa IT:tä ja sen osia organisaation kilpailuedun lähteenä. Rakenteellinen malli tutkii organisaation eri osien strategioiden suhteita ja niiden arvonluontia organisaatiolle. Dynaaminen malli puolestaan huomioi ajan ja yhteensovittamisen prosessin jatkuvuuden.

Arvonluontia tutkittaessa huomataan, että arvoa voidaan luoda tuotokeskeisesti tai palvelukeskeisesti (Vargo et al. 2008). Tuotokeskeisessä arvonluonnissa asiakkaalle tuotetaan vaihtoarvoa ja palvelukeskeisessä käyttöarvoa. Liiketoiminta-analytiikassakin arvonluonti tulee määrittää ja huomioida nämä vaihtoehtoiset tavat luoda arvoa organisaatiolle.

Liiketoiminta-analytiikka luo arvoa löytämällä informaatioita, jota organisaatio voi käyttää toiminnassaan ja jonka avulla se voi muuttaa toimintaansa. Toisaalta on huomioitava, että liiketoiminta-analytiikka luo arvoa vain positiivisilla muutoksilla ja onkin tärkeää mitata liiketoiminta-analytiikan perusteella tehdyn toiminnan tuloksia. Mikäli tuloksia ei voida mitata, tulee liiketoiminnalla tuotetun informaation arvoa mitata esimerkiksi resurssipohjaisen näkemyksen tai informaation kustannusten avulla.

Analytiikkaprosessin arvonluontia voidaan puolestaan tarkastella kolmesta eri näkökulmasta (Seddon et al. 2012). Nämä ovat resurssipohjaisen näkemyksen arvo, dynaamisten kyvykkyyksien arvo ja analytiikasta oppimisen arvo. Resurssipohjaisen näkemyksen mukaan liiketoiminta-analytiikka tuottaa organisaation olemassa olevien kyvykkyyksien avulla päätöksiä, jotka tuovat kilpailuetua organisaatiolle. Liiketoiminta-analytiikka myös muuttaa organisaation dynaamisia kyvykkyyksiä, jotka mahdollistavat kilpailuetua tuovia päätöksiä. Toisin sanoen liiketoiminta-analytiikka voi käyttää olemassa olevia tai kehittää ja tuottaa uusia kyvykkyyksiä. Liiketoiminta-analytiikasta myös opitaan aina, jolloin liiketoiminta-analytiikan prosessi paranee ja organisaation toiminta tehostuu. Yhteensovittaminen puolestaan parantaa kyvykkyyksien käyttöä ja niiden muutosta sekä helpottaa oppimista.

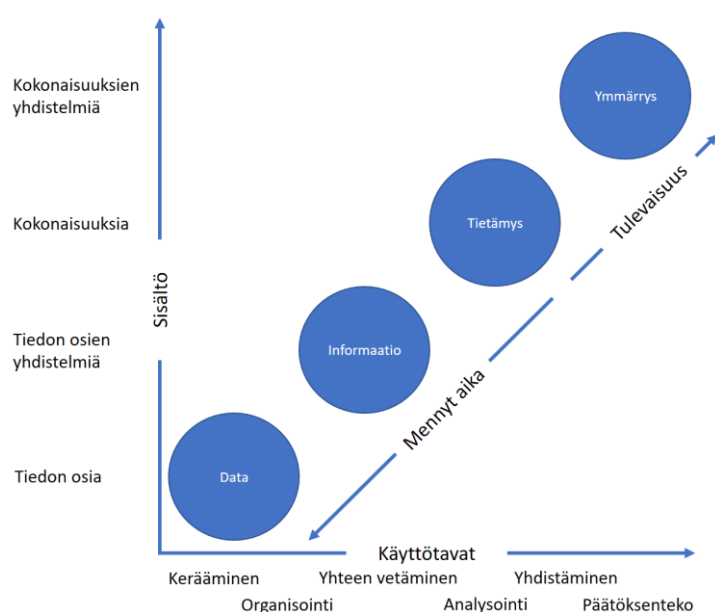
3. LIIKETOIMINTA-ANALYTIikka

3.1 Tiedon jaottelu

Liiketoimintatiedonhallinnan ja liiketoiminta-analytiikan perustana on ajatus tiedolla johtamisesta. Tiedolla johtamisella tarkoitetaan toimintatapoja, joiden avulla tietoa jalostetaan ja jalostettua tietoa käytetään organisaation johtamisessa (Laihonen et al. 2013). Tarkemmin voidaan todeta, että tiedolla johtamisen tarkoitus on täsmällisen tiedon toimittamien päätöksentekijöille oikeaan aikaan. Tällä saadaan aikaan parempia ja rationaalisempia päätöksiä. (Halima 2015)

Liiketoimintatiedonhallinnalla ja liiketoiminta-analytiikalla pyritään nostamaan tiedon tasoa datasta informaatioksi, tietämykseksi ja ymmärrykseksi, jotta voidaan tehdä tulevaisuuteen kantavia päätöksiä. Liiketoiminta-analytiikka ja liiketoimintatiedon hallinta ovat käsitteinä häilyviä ja laajoja. Määritelmiä näille on varmasti lähes yhtä monta kuin käyttäjiäkin (esim. Heinze 2016). Tämä johtuu siitä, että tieto itsessäänkin on käsitteenä laaja ja sitä voidaan jaotella usein eri tavoin (Laihonen et al. 2013).

Yksi yleisimpiä tapoja on jaotella tieto sen tasojen mukaan. Tietojohtamisen tieteessä tasot ovat perinteisesti jaoteltu kolmeen: data, informaatio ja tietämys. (Laihonen et al. 2013) Tätä jaottelua voidaan täydentää korkeamman tiedon tasoilla, joista yleisin on ymmärrys (Jokela 2011; Hoppe et al. 2011; Laihonen et al. 2013). Kuvassa 11 esitetään tiedon tasot.



Kuva 11: Tiedon tasot (mukailtu Hoppe et al. 2011; Mohanty et al. 2013)

Data on tiedon alimmalla tasolla, sillä sitä ei ole käsitelty eikä jalostettu. Sillä ei ole rakennetta eikä kontekstia, vaan se on yksittäisiä tosiasioita tai havaintoja. Datalla itsellään ei voida tehdä mitään, koska sillä ei ole merkitystä. (Rowley 2007; Laihonon et al. 2013)

Kun data kerätään lisää ja se saa rakenteen eli yksittäiset tosiasiat saavat järjestyksen, saadaan *informaatiota*. Datan muuntaminen informaatioksi vaatii yleensä jonkinlaista jalostamista tai järjestämistä. Se voi myös tuoda datalle käyttökohteen tehden siitä näin informaatiota. Informaatio voi myös itsessään olla jo arvokasta, sitä voidaan käyttää hyväksi päätöksenteossa ja sillä voi olla tarkoitus. (Rowley 2007; Laihonon et al. 2013)

Tietämyksellä on useita määritelmiä aihealueesta riippuen, mutta yleisesti se on vielä informaatiotakin jalostuneempaa tietoa. Usein tietämys rakentuu sekä informaatiosta että kokemuksesta, ja lisäksi vanhasta, aiemmin hankitusta tietämyksestä, mutta näiden lisäksi mukana voi olla taitoja, arvoja ja ymmärrystä. Voidaan siis sanoa, että tietämys on inhimillistä, sillä vanha kokemus vaikuttaa tietämyksen muodostumiseen. Tietämys yhdistetäänkin usein asiantuntemukseen. (Rowley 2007; Laihonon et al. 2013)

Tiedon ylin taso, *ymmärrys*, nähdään usein kykynä soveltaa tietämystä. Siitä voidaan myös käyttää nimitystä oivallus (Mohanty et al. 2013). Ymmärrys voi olla myös ihmisen intuitiota, jolloin voidaan kyseenalaistaa sen syntyminen tietämyksestä tai informaatiosta. Ymmärrys voidaankin nähdä aktiivisena tietämisenä ja osaamisena eikä tietona. Se on siis aina ihmislähtöistä. (Rowley 2007; Hoppe et al. 2011; Jokela 2011)

Toinen tapa jaotella tietoa on sen muodon mukaan. On olemassa eksplisiittistä ja hiljaista tietoa. Eksplisiittinen tieto on objektiivista, usein kirjalliseen muotoon kirjoitettua tietoa. Sitä voidaan siirtää, välittää ja tallettaa helposti ja järjestelmällisesti riippumatta lähteestä tai kohteesta. (Jokela 2011; Laihonon et al. 2013)

Hiljainen tieto on erityisesti kokemuksen kautta tullutta ja se voi olla tiedostettua tai tiedostamatonta. Se on erittäin henkilösidonnaista ja sitä on vaikea havaita tai pukea kirjalliseen muotoon, mikä tekee sen välittämisestä vaikeaa. Taitoja ja osaamista pidetään hiljaisena tietona. Hiljainen tieto pohjautuu usein kokemuksen lisäksi henkilön arvoihin ja tunteisiin. (Jokela 2011; Laihonon et al. 2013)

Edellä esitetyt tiedon tasot ja tiedon muodot ovat rinnakkaisia näkemyksiä, jotka täydentävät toisiaan. Data ja informaatio lasketaan usein eksplisiittiseen tietoon, sillä niitä on helppo pukea kirjalliseen muotoon ja välittää. Tietämys ja ymmärrys taas ovat suurimmaksi osaksi kokemuksen tuomaa hiljaista tietoa. Organisaation toiminnan kannalta on elintärkeää, että merkityksetön data jalostuu merkittäväksi tietämykseksi ja ymmärrykseksi. Toisaalta on myös tärkeää, että hiljainen tieto välittyy henkilöltä toiselle tai pikkuhiljaa muuttuu eksplisiittiseen muotoon. (Jokela 2011; Laihonon et al. 2013)

Tieto voidaan vielä jaotella sen perusteella, kohdistuuko se menneisyyteen vai tulevaisuuteen. Datan, informaation ja suurimmaksi osaksi myös tietämys ovat menneisyyden tapahtumiin pohjautuvaa tietoa. Ymmärrys taas nähdään tulevaisuuden tapahtumiin kohdistuvana tietona. (Clark 2004)

3.2 Liiketoimintatiedonhallinta ja liiketoiminta-analytiikka

Liiketoimintatiedonhallinnalla tarkoitetaan teknologioita ja prosesseja, joilla pyritään ymmärtämään ja analysoimaan liiketoiminnan tehokkuutta (Davenport & Harris 2007). Se voi myös tarkoittaa kykyä omaksua organisaationympäristön muutoksia (Olszak 2014). Loshin (2013) taas määrittelee liiketoimintatiedonhallinnan prosesseiksi, teknologioiksi ja työkaluiksi, joilla data muutetaan informaatioksi, informaatio tietämykseksi ja tietämys suunnitelmiksi, joilla tehdään kannattavaa liiketoimintaa. Hänen määritelmänsä liiketoimintatiedonhallinnasta pitää sisällään tietovarastoinnin, liiketoiminta-analytiikan prosessin ja tietämyksen hallinnan (Loshin 2013).

Olszak (2014) mukaan liiketoimintatiedonhallinta tarkoittaa organisaation näkökulmasta kokonaisvaltaista ja kehittyntä näkökulmaa päätöksenteon tukemiseksi. Se muuntaa datan informaatioksi ja ymmärrykseksi sekä luo ympäristön tehokkaalle päätöksenteolle, liiketoimintaprosesseille, strategiselle ajattelulle ja kilpailukyvyyn saavuttamiselle. Olszak (2014) ei huomioi liiketoimintatiedonhallinnan ja liiketoiminta-analytiikan eroja vaan käsittelee niitä yhtenä asiana.

Liiketoimintatiedonhallinnalla ja liiketoiminta-analytiikalla voidaan nähdä olevan tekninen puoli ja liikkeenjohdollinen puoli (Petrini & Pozzebon 2009). Tekninen puoli pitää sisällään liiketoiminta-analytiikan työkalut ja liikkeenjohdollinen puoli pitää sisällään prosessin, jolla datasta tuotetaan päätöksentekoon sopivaa informaatiota.

Liiketoimintatiedonhallinta voidaan jaotella kolmelle eri johtamisen tasolle: strategiselle, taktiselle ja operatiiviselle. Strategisella tasolla liiketoimintatiedonhallinta auttaa tavoitteiden asettamisessa ja niiden seuraamisessa. Sen avulla tuotetaan erilaisia raportteja muun muassa historiasta, kannattavuudesta, tehokkuudesta tai ennustetaan tulevaisuuden tuloksia (Olszak 2014). Usein strategisella tasolla tietoa tuotetaan korkean tason johdolle kvalitatiivisten analyysien hyväksikäyttämällä (Kandogan et al. 2014).

Taktisella tasolla liiketoimintatiedonhallinta luo pohjan organisaation eri osien päätöksenteolle. Sen avulla voidaan optimoida tulevaisuuden päätöksiä ja muokataan organisatorisia, taloudellisia tai teknologisia näkökohtia, jotta koko organisaatio ymmärtää strategiset tavoitteet paremmin. (Olszak 2014) Nämä toimet koskevat yleensä lyhyempää ajanjaksoa kuin strategisella tasolla ja keskitason johto toteuttaa ne (Kandogan et al. 2014).

Operatiivisella tasolla liiketoimintatiedonhallintaa käytetään ad hoc -analyysien ja raporttien tekemiseen ja sillä pyritään vastaamaan kysymyksiin organisaation osien käynnissä olevista operaatioista ja niiden nykytilanteesta. Sekä taktisella että operatiivisella tasolla tieto pohjautuu kvantitatiivisiin analyysihin. (Kandogan et al. 2014; Olszak 2014) Johtamisen tasojen avulla liiketoimintatiedonhallinta saadaan jaoteltua koko organisaation strategiasta organisaation päivittäiseen tekemiseen.

Liiketoimintatiedonhallinta ja liiketoiminta-analytiikka auttavat tunnistamaan niin liiketoimintatrendit kuin täysin organisaation ulkopuoliset tapahtumat ja mahdollistavat organisaation hyötymisen ja arvonaluonnin niistä. Data ja informaatio mahdollistavat siis liiketoiminnan kehittämisen, mutta ne tuottavat myös uusia liiketoimintaideoita. Tämä on suurimmaksi osaksi mahdollista analyysillä, jotka yhdistävät rakenteettoman datan eri lähteistä. (Loshin 2013) Rakenteettoman datan yhdistäminen ja sen hyödyntäminen vaativat kuitenkin sekä siihen soveltuvan teknologian että organisaatiokulttuurin, joka huomioi hyödyn ja arvon siitä.

Liiketoiminta-analytiikka tarkoittaa liiketoimintatiedonhallinnan osa-alueita, joilla pyritään saamaan ja toimittamaan tietoa, jonka perusteella voidaan tehdä päätöksiä tai toimenpiteitä, joiden avulla liiketoimintaan tuotetaan arvoa (Loshin 2013). Sen tarkoituksena on tuoda organisaatiolle pysyvää kilpailuetua ja löytää keinoja, joita voidaan käyttää kustannus- ja laatuhyötyjen saavuttamiseen (Stubbs 2013). Liiketoiminta-analytiikka voi sisältyä itsessäänkin jo organisaation ja liiketoiminnan eri osa-alueisiin ja pyrkiä niissä parantamaan tuloja, pienentämään menoja ja tehostamaan toimintaa. (Loshin 2013)

Kuitenkin operatiivinen analytiikka on avain jatkuvaan arvonaluontiin. Informaatioon ja dataan sitoutuneen aineettoman arvon muuttaminen aineelliseksi tapahtuu usein hyödyntämällä tietämystä ja informaatiota päätöksenteontukijärjestelmissä. Myös jatkuva mittaaminen on tärkeää, sillä analytiikan arvoa tai prosessien parannusta ei voi todistaa ilman mittaamista. (Stubbs 2013) Oikeanlaisen kulttuurin edistäminen ja oikeiden mittareiden löytäminen ovat siis avainasemassa liiketoiminta-analytiikassa.

Liiketoiminta-analytiikka on myös eri asia kuin analytiikka. Analytiikka on datan käyttöä, tilastollisia ja kvantitatiivisia analyysieja, selittäviä ja ennustavia malleja, sekä dataan perustuvaa johtamista ja päätöksen tekoa ja sen tarkoitus on kerätä tietoa datalähtöisistä prosesseista (Davenport & Harris 2007). Liiketoiminta-analytiikan tarkoitus on käyttää analytiikka luomaan mitattavaa ja näkyvää arvoa organisaatiolle (Stubbs 2013). Analytiikka siis luo työkalut ja tavat liiketoiminta-analytiikalle.

Liiketoimintatiedonhallinnan ja liiketoiminta-analytiikan tuottamat raportit, trendianalyysit, ennusmallit ja prosessien tehokkuuden optimointi auttavat koko organisaatiota ymmärtämään liiketoiminnan tavoitteet. Nykyajan organisaatiolle kummastakin on tullut kriittinen väline menestykseen. (Olszak 2014) Molemmat tulevat

jatkamaan kehittymistään vielä tulevaisuudessakin ja organisaatioiden on oltava valmiina siihen pystyäkseen tekemään hyviä datalähtöisiä liiketoimintapäätöksiä silloinkin (Choi et al. 2015). Onnistuneet investoinnit liiketoiminta-analytiikkaan johtavat parhaimmillaan pitkäaikaiseen kilpailukyvyn nousuun, jota kilpailijoiden on vaikea saada kiinni (de Oliveira et al. 2012).

3.3 Analytiikan tyypit

Sekä liiketoimintatiedonhallinta että liiketoiminta-analytiikka sisältävät työkaluja ja tekniikoita, joilla pyritään keräämään ja järjestelemään data ja tukea sillä johtamista ja päätöksentekoa (Loshin 2013). Näillä työkaluilla ja tekniikoilla voidaan analysoida tietoa ja tehdä siitä käyttökelpoista. Tätä tietoa pyritään jakamaan mahdollisimman laajalle käyttäjäryhmälle tai vaihtoehtoisesti organisaatiot voivat antaa käyttäjien itse hakea tietoa, mikä nopeuttaa arvon realisoitumista (Loshin 2013). Voidaankin puhua joko ”on-demand” -analytiikasta tai reaaliaikaisesta ja jatkuvasta analytiikasta.

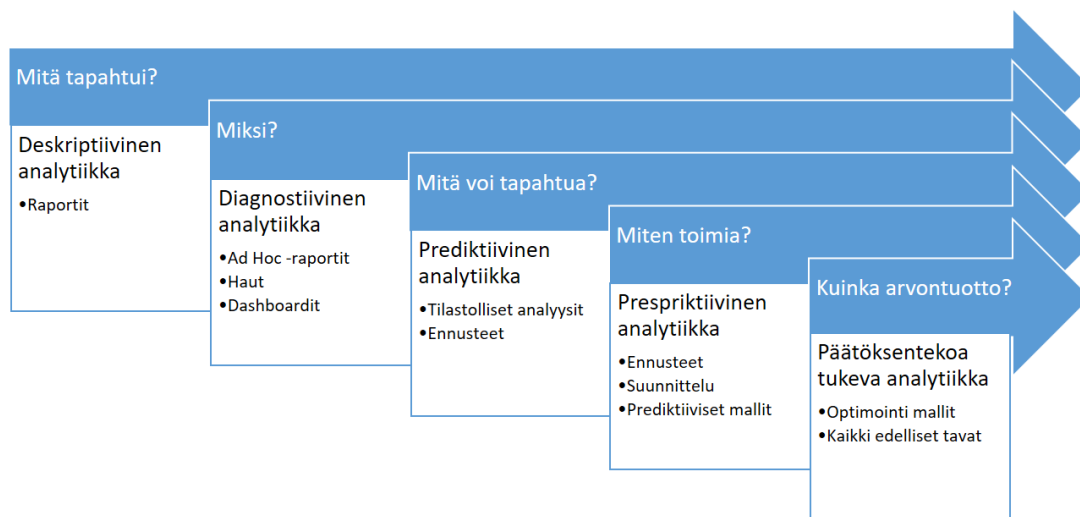
Liiketoimintatiedonhallinta ja liiketoiminta-analytiikka ovat siis kypsyneet käyttämään työkaluja eli analytiikkaa (Loshin 2013). Analytiikkaa on kuitenkin useanlaista ja sillä pyritään vastaamaan monenlaisiin kysymyksiin. Liiketoiminta-analytiikan periaatteiden mukaan analytiikan kysymykset tulevat liiketoimintaongelmista ja niiden perusteella päätetään, minkä tyyppistä analytiikkaa käytetään. Myös tiedon alkulähde vaikuttaa analytiikka tyyppiin.

Analytiikka jaotellaan yleensä deskriptiiviseen, prediktiiiviseen ja preskriptiiviseen analytiikkaan (Davenport 2013; BetterBuys 2015). Näiden lisäksi voi olla diagnostista ja päätöksentekoa tukevaa analytiikkaa. Deskriptiivisellä analytiikalla tarkoitetaan matalan tason analytiikkaa, joka pyrkii kuvailemaan dataa (Jussila 2014). Näillä tekniikoilla haetaan ymmärrystä datasta ja liiketoiminnan suorituskyvystä. Usein tulokset esitetään ennalta määritetyillä raporteilla, jotka kuvaavat liiketoiminnan perusominaisuuksia (Loshin 2013).

Diagnostiivisella analytiikka siirtyy jo datan analysoinnista tapahtumien analysointiin. Sillä pyritään ymmärtämään tapahtumia ja löytämään syitä niille. (Jussila 2014) Diagnostiivnen analytiikka esitetään usein dashboardeilla, joiden avulla saadaan kattavampi kuva tapahtuneesta tarkastelemalla tapahtumaa eri näkökulmista ja porautumaan syvemmälle dataan (Loshin 2013).

Prediktiivinen analytiikka keskittyy jo tulevaan. Sillä pyritään analysoimaan nykyisiä ja historiallisia tietoja hyödyntäen, mitä tulevaisuudessa tapahtuu ja millä todennäköisyydellä (Davenport 2013). Tilastolliset analyysit ja ennusteet luovat kuvan tulevaisuuden mahdollisista tapahtumista (Loshin 2013).

Preskriptiivinen analytiikka on tulevaisuuden tutkimista organisaation näkökulmasta. Se pyrkii löytämään organisaatiolle hyödyllisiä trendejä ja kertomaan, miten organisaation tulisi toimia tulevaisuudessa (Davenport 2013; BetterBuys 2015). Arvioimalla eri vaihtoehtoja, ennusteita ja prediktiviisiä malleja sekä suunnittelemalla toimintaa niiden perusteella organisaatio voi tehdä strategisia päätöksiä (Loshin 2013). Kuvassa 12 on esitetty analytiikan tyypit ja kysymys, mihin niillä pyritään vastaamaan. Siinä on myös eroteltu eri tekniikoita ja jaoteltu ne vastattavan kysymyksen mukaan. Analytiikan kompleksisuus ja analytiikan tuottama arvo kasvaa oikealle mentäessä.



Kuva 12: Analytiikan kysymykset, tyypit ja tekniikat (mukailtu Loshin 2013)

Päätöksentekoa tukeva analytiikka ei varsinaisesti kuulu analytiikan tyyppeihin vaan kuvaa enemmänkin koottuja tyyppejä. Sen tarkoitus on visualisoida ja näyttää päätöksentekoon vaikuttava informaatio mahdollisimman tehokkaassa muodossa. Varsinainen sisältö voi tulla mistä tahansa edellä mainitusta analytiikan tyyppistä. (Loshin 2013) Onkin huomattavaa, että vaikka kompleksit ja edistyneet analytiikat tuottavat enemmän arvoa, organisaatio tarvitsee myös edellisten vaiheiden analytiikkaa. Kokonaishyödyn maksimoimiseksi tarvitaankin useaa eri tyyppistä analytiikkaa (Loshin 2013).

3.4 Liiketoiminta-analytiikan tavoitteet ja sen merkitys organisaatiolle

Liiketoiminta-analytiikalla pyritään parantamaan datan arvoa ja käyttämään dataa tai informaatiota prosessien ja päätöksenteon parantamiseen (Gottschalk 2006). Tämä tapahtuu lisäämällä informaation prosessointia organisaatiossa (Stock & Tatikonda 2008).

Liiketoiminta-analytiikan käytön on todettu vaikuttavan päätöksenteon tehokkuuteen operatiivisella, taktisella ja strategisella tasolla (Popovic et al. 2009). Sen käyttö päätöksenteossa ei kuitenkaan automaattisesti tarkoita, että yritys saa siitä hyötyä tai pystyy luomaan arvoa sillä (Petrini & Possebon 2009) Osa organisaatioista epäonnistuu täysin liiketoiminta-analytiikan käyttöönotossa tai ei vain saavuta haluttuja hyötyjä (Schick et al. 2011; Isik et al. 2013). Arvonluomiseen ja hyötyyn vaikuttavat monet muutkin asiat kuin päätöksenteon tehokkuus.

Ongelmat liiketoiminta-analytiikan käytössä voidaan jakaa liiketoiminnallisiin ongelmiin ja organisaation ongelmiin. Liiketoiminnallisia ongelmia ovat muun muassa heikko liiketoimintaongelman määrittäminen, liiketoimintatavoitteiden huono määrittäminen ja liiketoiminnan ja liiketoiminta-analytiikan yhteisen vision puute. Organisaation ongelmia puolestaan ovat johdon tuen puute, liiketoiminta-analytiikan mahdollisuuksien ymmärtämisen puute, huono budjetointi, huono liiketoiminta-analytiikan projektin johtaminen tai monimutkainen projekti sekä käyttäjän koulutuksen ja tuen puute. (Olszak & Ziemba 2012) Suurin käytännön ongelma liiketoiminta-analytiikassa on sen toteuttamisen monimutkaisuus, vaikka konseptina, se onkin suoraviivainen (Loshin 2013). Hankkeita pidetään vain teknisinä ja liikkeenjohdollinen puoli unohdetaan (Petrini & Pozzebon 2009) Erityisesti implementaatio- ja toteutusvaiheissa liiketoiminta-analytiikan todellinen tavoite on helppo hukata ja keskittyä esimerkiksi uuteen teknologiaan (Loshin 2013).

Ei ole olemassa yleistä keinoa mitata analytiikan arvoa liiketoiminnalle (Elbashir et al. 2008). Osa organisaatioista on huomannut hyödyt, mutta monet eivät ole saavuttaneet niitä vielä. Liiketoiminta-analytiikan vaikutukset ja onnistumisen tunteet voivat jäädä vähäiseksi organisaatioissa. (de Oliveira et al. 2012) Tämä vaikeuttaa liiketoiminta-analytiikan eteenpäin viemistä.

Vaikka liiketoiminta-analytiikan onnistuminen on epävarmaa, ovat liiketoiminta-analytiikan sovellukset yksi tärkeimmistä investointikohteista organisaatioissa (Olszak 2014). Onnistuneen liiketoiminta-analytiikan tärkeimmät elementit ovat tiedon laatu ja käytetyt teknologiat, taidot, johtoportaan tuki, liiketoiminnan yhteensovittaminen, liiketoimintatiedonhallinnan käyttö, organisaatiokulttuuri ja tiedon tarpeet. (Clavier et al. 2012).

Yksi arvionluonnin onnistumiseen vaikuttavista asioista on organisaation tarve informaation prosessoinnille, jonka mukaan tavoitteetkin tulee asettaa. Stock & Tatikonda (2008) määrittävät informaation prosessoinnin informaation tarkoituksenmukaiseksi luomiseksi, keräämiseksi, muuntamiseksi ja jakamiseksi jotain tiettyä organisaation tehtävää varten. Tämä sopii liiketoiminta-analytiikan prosessiin ja ainoa keskeinen ero on arvionluonnin puuttuminen.

Informaation prosessoinnin näkökulma huomioi yhteyden informaation eli keskeisen organisaation resurssin ja sen johtamisen eli informaation käyttämisen välillä sekä yhteyden merkityksen organisaation kriittisenä tehokkuuden mittarina. Organisaation tulee löytää osa-alueet, joissa informaation prosessointia tulee lisätä liiketoiminta-analytiikan tavoitteisiin pääsemiseksi. (Fairbank et al. 2006) Kun organisaation analyttinen osaaminen on tasapainossa tietotarpeiden kanssa, liiketoiminta on tuottavampaa (Harris et al. 2010).

Informaation prosessoinnin ja informaation tarpeiden tulee olla yhtenevät, sillä mitä suurempi epätietoisuus tehtävässä tai toteutettavassa päätöksessä on, sitä enemmän informaatioita tarvitaan (de Oliveira et al. 2012). Informaation prosessoinnin ammattilaisten eli analyytikoiden tulee työskennellä tiukasti liiketoiminnan johtajien, asiakkaiden ja toimittajien kanssa, jotta he voivat ymmärtää liiketoiminnan strategisen ja operationaalisen tason tarpeeksi hyvin (Tarafdar & Gordon 2007). Informaation tarpeista pitää olla selkeä käsitys

Korkea informaation prosessointi -kapasiteetti ei välttämättä ole aina hyödyksi vaan se voi tuottaa myös heikkoja tuloksia. Jos kapasiteetti on liian korkea, tehtävien tehokkuus laskee informaation ylikuormituksen eli tietotulvan vuoksi. (Stock & Tatikonda 2008) Tehokkuuden parantamiseksi tarvitaan erityinen ja vaikuttava visio siitä, kuinka organisaatio tulee käyttämään informaatiota (Williams & Williams 2007). Hyvään visioon tarvitaan analyysia liiketoiminta-analytiikan vaikuttavuudesta eri alueilla (de Oliveira et al. 2012). Monet organisaatiot keräävät ja tallentavat dataa, mutta heillä ei ole ohjeita tai ajatusta siitä, mihin dataa ja informaatioita käyttää (Ranjan 2008). Kun kapasiteetti taas ei ole tarpeeksi korkea, tarvittavia vastauksia ja tarvittavaa informaatiota liiketoiminnalle ei välttämättä saada. (Stock & Tatikonda 2008)

Päätöksentekoa pitää tukea liiketoiminta-analytiikan ja tietotekniikan avulla. Liiketoiminta-analytiikan käyttö voi olla ratkaiseva tekijä, kun tietotekniikankin merkitys liiketoiminta prosesseille kasvaa. Tietolähteiden monimutkainen vuorovaikutus on otettava huomioon ja siksi on vaikea löytää kaikki päätöksentekoon tarvittavat tiedot. (de Oliveira et al. 2012)

Datan vähäinen hyödyntäminen päätöksenteossa herättää kysymyksen, kuinka päätöksentekijät voivat hyödyntää laajaa datamassaa. Kyky tuntea ja tulkita muuttuvia liiketoimintaympäristöjä tai asiakastarpeita edellyttää tietotekniikkainfrastruktuuria nopeiden ja tietoon perustuvien päätöksien tekemiseksi, sekä niiden täytäntöön panemiseksi. Vuosien teknologia- ja analytiikka-alustojen investointien jälkeen monet organisaatiot ovat siinä pisteessä, että strategisen tason päätöksentekoprosessin tukeminen on erittäin tärkeää. (Petrini & Pozzebon 2009) Ei ole kuitenkaan selvitetty, mitkä organisaatiot tai prosessit hyötyvät päätöksentekovälineistä eniten (de Oliveira et al. 2012). Tämä korostaa analytiikan tarvetta ja tärkeyttä päätöksenteossa, sekä päätöksenteon tieto- ja datapohjaista lähestymistapaa (Popvic et al. 2009).

3.5 Liiketoiminta-analytiikan lähtötietotarpeiden määrittely

Hass et al. (2008) mukaan yksi liiketoiminta-analytiikan suurimmista haasteista on kuilu liiketoiminnan edustajien ja teknisen tiimin välillä. Liiketoiminnan edustajat eivät pysty artikuloimaan ja määrittämään haluun ja tarpeitaan eikä tekninen tiimi ymmärtämään liiketoimintaa ja toimittamaan tarvittua palvelua. Lähtötietotarpeiden määrittelyn tarkoitus on varmistaa, että liiketoimintatavoitteisiin pystytään vastaamaan (Hass et al. 2008). Amarilli et al. (2017) mukaan yhteensovittamista voidaan edistää parantamalla liiketoiminnan halujen ja tarpeiden kommunikointia tekniselle tiimille.

Lähtötietotarpeiden määrittelyssä tarpeet ja vaatimukset ryhmitellään, kategorisoidaan, arvioidaan ja niistä neuvotellaan. Se pitää myös sisällään mahdolliset toimet, jotka pitää tehdä ennen varsinaisen analytiikkatuotteen tai -palvelun tekemistä. Sen tarkoituksena on tuottaa asiakirja, joka yhdistää kaikki tarpeet, tarjoaa yksityiskohtaisesti tekstimuodossa tiedot, lisää eri sidosryhmien yhteisymmärrystä uuden hankkeen tehtävistä, tarjoaa työkalun liiketoiminnan ja teknisen tiimin sopimiseen ja toimii siltana liiketoiminnan ja järjestelmän vaatimusten välillä. (Hass et al. 2008)

Lähtötietotarpeiden määrittely kannattaa myös silloin, kun hanketta toteutetaan ketterin menetelmin. Mikäli tarkkaan määrittelyyn ei heti pystytä, tulee lähtötietotarpeiden määrittelystä iteratiivinen ja toistuva prosessi, jota jalostetaan hankkeen edetessä (Hass et al. 2008) Ketterät menetelmät vähentävät vaatimusmäärittelyn merkitystä, mutta eivät poista sitä.

Tarkalla lähtötietotarpeiden määrittelyllä voidaan pienentää hankkeen riskejä ja vaikuttaa suoraan hankkeen kuluihin (Hass et al. 2008). Tehokkuuden parantaminen ja turhasta työstä johtuvien menojen karsiminen johtavat luonnollisesti kulujen pienentymiseen. Lisäksi lähtötietotarpeiden määrittely ohjaa liiketoiminta-analytiikan näkökulman liiketoiminnan tietotarpeisiin loppukäyttäjätyökalujen sijaan (Loshin 2013).

Määrittely on siis tärkeää, jotta liiketoiminta-analytiikka on tehokasta ja tuottaa arvoa prosessiin. Lähtötietotarpeiden määrittely auttaa löytämään objektiivisesti parhaat määreet ja mittarit päätösten tekemiseen (Mosig 2012). Goldsmith (2004) on määritellyt vaatimuksen seuraavasti: ”Se, mitä pitää toimittaa, jotta tarjotaan arvoa”. Toisaalta Hass et al. (2008) määrittelee vaatimukset niiksi välttämättömiksi ominaisuuksiksi, jotka tyydyttävät kuluttajan tarpeet. Lähtötietotarpeiden määrittelyn tarkoitus onkin muuttaa liiketoiminnan vaatimukset toteutettaviksi asioiksi analytiikkapalvelulle.

Tarpeiden ja vaatimusten tulee olla tarkkoja, sillä niitä käyttää lähes jokainen projektiin osallistuva taho. Usein vaatimukset kannattaa tehdä ei-tekniillisellä yleisellä kielellä ja esimerkiksi graafiset vaatimukset kannattaa kääntää yleiskielelle, sillä se on liiketoiminnan edustajille luonnollinen kieli. (Hass et al. 2008)

Usein analytiikkapalvelulla on liikaa liiketoiminnan tarpeita. Tällöin vaatimusmäärittely auttaa priorisoimaan niistä arvokkaimmat. Liiketoiminnan sidosryhmillä on usein oma näkemyksensä priorisoinnista. (Hass et al. 2008)

Loshin (2013) esittää fakta-määre matriisin työkaluna lähtötietotarve määrittelyyn. Sen tarkoituksena on järjestellä yksityiskohtainen liiketoimintainformaatio muotoon, joka auttaa luomaan relaatio- ja dimensiotietokantoja. Aluksi listataan kaikki pohjatason mittarit ja niiden tärkeimmät attributit.

Faktat ovat yksityiskohtaisia liiketoimintakysymyksiä tai mittareita, joita seurataan ja mitataan. Yleensä niitä voidaan laskea tai mitata määrässä tai volyymissa. Määreet taas ovat ehtoja tai dimensioita, joilla faktoja järjestellään ja suodatetaan. Määreet voivat olla esimerkiksi aika tai sijainti. (Loshin 2013)

Itse matriisissa määreet järjestetään allekkain vasemmalle ja faktat vierekkäin päälle. Kun jollain määreellä suodatetaan, järjestellään tai kerätään faktaa, niiden risteys merkataan. (Loshin 2013) Fakta-määre matriisista on esitetty esimerkki taulukossa 1.

Taulukko 1: Fakta-määre matriisi (mukailtu Loshin 2013)

<i>Määreet</i>	Faktat		
	<i>Kokonaismyynti</i>	<i>Asiakastyytyväisyys</i>	<i>Tuottavuus</i>
Maat	x		
Kaupungit			
Projektit		x	x
Aika	x	x	
Myyjä		x	
Organisaatio- hierarkia			x

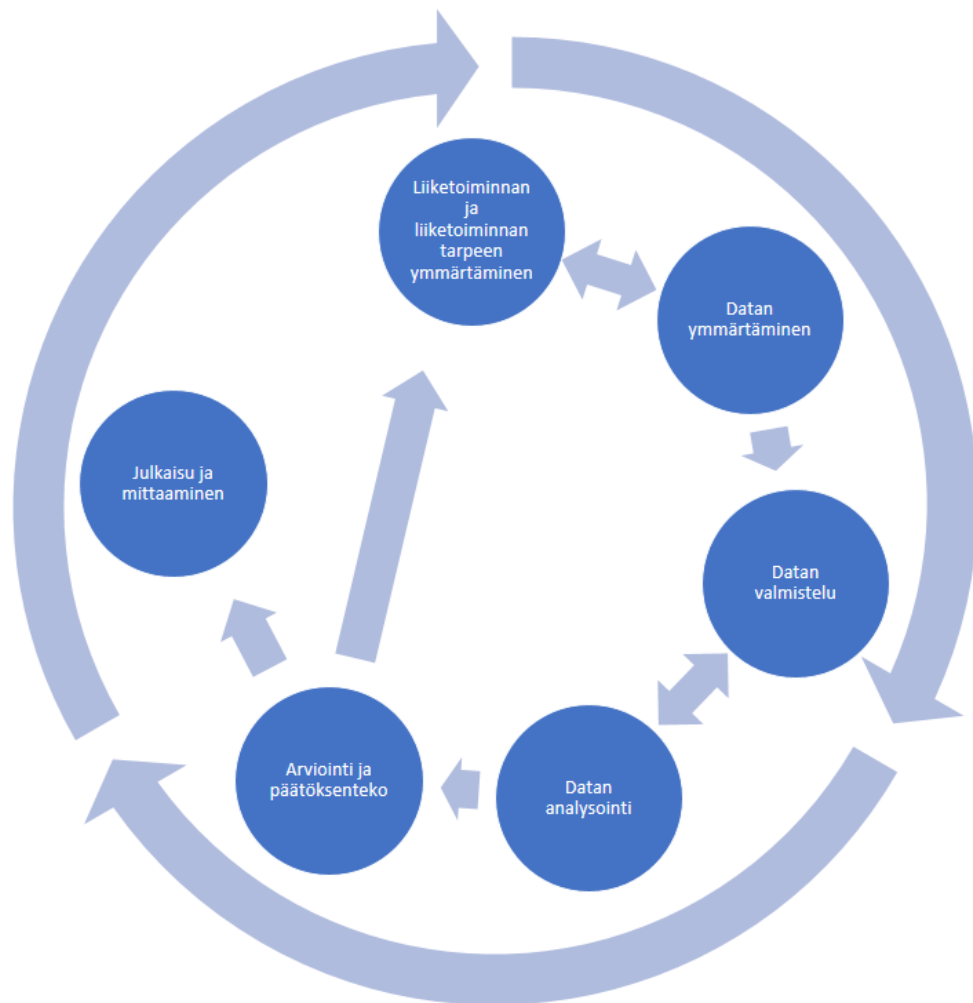
Faktat ja niiden määreet saattavat olla jo valmiiksi dokumentoituina, mutta niiden uudelleen järjestämisellä matriisiin saadaan looginen rakenne analytiikkaratkaisun käyttäjien tarpeille, yhdenmukainen tapa esittää tärkeimmät mittarit, löytää faktojen tai määreiden päällekkäisyydet ja ohjata analytiikkaa tunnistamaan datalähteet, joita voidaan ratkaisuun käyttää.

3.6 Liiketoiminta-analytiikan prosessi

Analytiikkaprosessi on tärkeä määrittää, jotta analytiikan tuottaminen voidaan prosessoida ja yksinkertaistaa. Parhaimmillaan prosessikuvaus voi jopa tehostaa analytiikan tekemistä. Joka tapauksessa se kuitenkin tuo läpinäkyvyyttä analytiikkaan ja tarjoaa analytiikan tekijöille reitin oman työvaiheen toteuttamiseen.

Loshin (2013) jakaa liiketoiminta-analytiikan kolmeen osaan. Ne ovat analytiikan muuttaminen informaatioksi, informaation muuttaminen tietämykseksi ja tietämyksen muuttaminen suunnitelmiksi. Ensimmäisessä vaiheessa datalle hankitaan konteksti, sillä yksittäinen data ei ole käyttökelpoista. Tämä muuttaa datan informaatioksi. Toisessa vaiheessa analytiikan työkalujen avulla monista lähteistä kasautunut informaatio muutetaan vastaukseksi liiketoimintaongelmaan eli tietämykseksi. Viimeisessä vaiheessa tietämyksen avulla tehdään suunnitelmia ja päätöksiä. (Loshin 2013) Tämä ei vielä riitä kuvaamaan koko liiketoiminta-analytiikan prosessia, mutta se antaa pohjan sille. Se myös auttaa ymmärtämään, kuinka yksittäisestä datasta päästään koko organisaation arvontuottoon.

Tässä kappaleessa esitetään tutkijan oma näkemys analytiikan prosessista, joka on muodostettu hyödyntämällä ensisijaisesti Shearerin (2000) luomaa CRISP-DM mallia sekä Isson & Harriot (2013) luomaa IMPACT sykliä. Kumpikaan prosessimalleista ei ole yksistään riittävä kuvaamaan koko liiketoiminta-analytiikan prosessia, mutta niiden synteessä saadaan riittävän laaja kuva liiketoiminta-analytiikan prosessista. Prosessi on kuvattu kuvassa 13.



Kuva 13: Analytiikkaprosessi (mukailtu Shearer 2000; Isson & Harriot 2013)

Analytiikan prosessi alkaa liiketoiminnan ja liiketoiminnan tarpeen ymmärtämisellä. Liiketoiminnan edustaja ei välttämättä osaa tunnistaa ja määrittää omaa tarvettaan ja tämän vaiheen tarkoitus on auttaa liiketoiminnan edustajaa tunnistamaan omasta halustaan ja tarpeestaan ne oikeat kysymykset, joihin vastausta haetaan (Isson & Harriot 2013). Shearer (2000) huomioi myös, että tähän vaiheeseen kuuluu tilanteen hahmottaminen, tavoitteiden asettaminen ja etenemisen suunnittelu.

Liiketoiminnan tarpeen ymmärtäminen on yksi tärkeimmistä vaiheista analytiikkaprosessissa. Tämä vaihe auttaa analytiikkaa ymmärtämään ongelman liiketoiminnan näkökulmasta (Shearer 2013). Tässä vaiheessa tulee myös selvittää mitä hyötyjä analytiikan ratkaisusta on liiketoiminnalle ja mitä resursseja sen valmistaminen vaatii. Kysymyksiin kuten, mitä datalähteitä on, voidaanko niitä käyttää ja onko dataa tarpeeksi, pitää löytää alustava vastaus ja niiden perusteella arvioida onko ratkaisun toteuttaminen kannattavaa tai mahdollista (Hargreaves 2013).

Seuraava vaihe on datan ymmärtäminen. Vaiheen tärkein osio on tarvittavan datan kerääminen. Usein dataa joutuu keräämään monesta eri lähteestä ja datalähteisiin muodostettava yhteys ei aina ole yksinkertainen. Sen jälkeen dataa tutkitaan ja siihen tutustutaan sekä datan rakenne määritetään. Tutustuminen sisältää myös tarkemman katselmuksen esimerkiksi tietokantatauluihin. (Shearer 2000) Tutkimisen tarkoitus on varmistaa, pystytäänkö datan avulla vastaamaan liiketoiminnalta saatuihin kysymyksiin ja vastaako data ennalta asetettuja oletuksia. Myös datan laadun tarkistus kuuluu tähän vaiheeseen (Shearer 2000; Hargreaves 2013)

Datan ymmärtämisen jälkeen voidaan joutua vielä palaamaan liiketoiminnan ymmärtämiseen, sillä data saattaa rajoittaa analytiikkaratkaisun mahdollisuuksia. Toisaalta datan tutkiminen saattaa myös avata uusia mahdollisuuksia analytiikkaratkaisulle, jolloin myös palataan ensimmäiseen vaiheeseen suunnittelemaan ratkaisua uudestaan liiketoiminnan kanssa.

Kun liiketoiminnan edustajien kanssa on päästy yhteisymmärrykseen datasta ja sen mahdollisuuksista, siirrytään datan valmisteluun. Datan valmistelu pitää sisällään kaikki aktiviteetit, joilla raastata datasta tehdään käyttökelpoista. Ratkaisun kannalta relevantti data valitaan ja puhdistetaan (Shearer 2000). Myös datan muodon muuttaminen, datan mahdollinen summaaminen ja poikkeamien etsiminen ja poistaminen kuuluvat tähän vaiheeseen (Hargreaves 2013). Eri lähteistä tulevia tietokantatauluja voidaan joutua yhdistämään ja täydentämään.

Nykyaikaiset analytiikan työkalut vähentävät valmistelutyötä, mutta joskus analytiikan työkalut voivat vaatia datan muodon muuttamista, esimerkiksi kirjallisten arvojen muuttamista numeromuotoon (Shearer 2000; Isson & Harriot 2013). Kaikki analytiikan työkalut eivät myöskään osaa yhdistää eri lähteistä tuleva dataa, jolloin se on tehtävä datan valmistelu -vaiheessa (SAS 2016).

Datan valmistelun jälkeen dataa analysoidaan. Myös näissä prosessin vaiheissa liikutaan edestakaisin, sillä erilaiset analysointi tekniikat ja analysointimallit saattavat rajoittaa tai asettaa vaatimuksia datan valmistelulle (Shearer 2000). Näitä rajoituksia ja vaatimuksia ei aina nähdä ennen varsinaisen analysoinnin aloittamista. Tämän vaiheen tarkoitus on käyttää erilaisia tekniikoita analysointiin ja löytää optimaaliset tekniikat juuri tähän tapaukseen (Shearer 2000; Hargreaves 2013). Analytiikan tyypeistä ja niihin lukeutuvista tekniikoista on kerrottu enemmän luvussa 2.3. Parhaan tekniikan löytämiseen ja ratkaisun optimointiin ei välttämättä riitä vain yhden tekniikan löytäminen vaan ratkaisussa voidaan joutua käyttämään useita tekniikoita (Hargreaves 2013). Ei ole myöskään olemassa yhtä ainutta parasta ja oikeaa tekniikkaa tai mallia, vaan kokeilemalla on mahdollista löytää juuri kyseiseen tilanteeseen oikea analysointimenetelmä (SAS 2016).

Datan analysointi -vaiheeseen kuuluvat tekniikoiden valinta, niiden kokeilu ja arviointi (Shearer 2000). Lopuksi valituista analyysistä ja niiden tuottamista ennusteita tehdään ytimekäs ja visuaalinen tulkinta, joka sidotaan liiketoiminnan tarpeen ja kysymyksen kontekstiin (Isson & Harriot 2013).

Tämän jälkeen analytiikan tulosta arvioidaan sekä määritetään, onko analytiikan avulla vastattu liiketoiminnan tarpeisiin ja kysymyksiin. On myös tärkeää tarkastella prosessia sekä käytettyjä tekniikoita ja malleja, jotta varmistetaan analyysien paikkansa pitävyys. Arvioinnin tarkoitus on myös löytää prosessista puutteita tai haasteita, jotta toimintaa voidaan parantaa seuraavaa kertaa varten (Shearer 2000).

Mikäli todetaan, että analyysi on puutteellinen tulokseltaan tai toimintatavoiltaan, palataan prosessin alkuun ja iteroidaan prosessia niin kauan, kunnes tuloksiin ja toimintaan ollaan tyytyväisiä (Shearer 2000). Kun analytiikan voidaan todeta olevan valmista, analyysien pohjalta saatu informaatio muutetaan vielä suositukseksi, jonka mukaan liiketoiminnan on helppo tehdä päätöksiä ja toimia. Tärkeää on, että jokainen liiketoiminta kysymyksen parissa työskentelevä henkilö huomaa ja pääsee käsiksi suositukseen. (Isson & Harriot 2013) Suositukset voidaan toimittaa analytiikkatyökalujen tuotoksina kuten reaaliaikaisina malleina tai jatkuvana tuloksen esiin tuomisena. Myös suosituksissa ja päätöksissä tulee ottaa huomioon organisaation tavoitteet (Hargreaves 2013). Analytiikan suurin arvo tulee tässä vaiheessa, kun liiketoiminnalle pystytään tuottamaan analytiikkaa, joka johtaa tietoon perustuviin päätöksiin ja tekoihin (Loshin 2013). Tätä ennen analytiikkaprosessi ei varsinaisesti tuota arvoa organisaatiolle.

Viimeinen vaihe ei jokaisissa organisaatioissa enää koske samoja ihmisiä kuin analytiikan tekeminen, mutta on liiketoiminta-analytiikan onnistumisen kannalta silti ensiarvoisen tärkeää. Jotta organisaation konkreettiset tavoitteet, kuten liiketoiminnan tehostaminen, myynnin parantaminen tai markkinoinnin kohdistaminen, voidaan todeta täyttyneeksi, tulee analytiikan perusteella tehtyjä päätöksiä mitata (Isson & Harriot 2013). Moni analytiikkatoiminnoista unohtaa tämän vaiheen (Williams & Williams 2003). Sopivan ajan kuluttua analytiikan avulla tehdystä päätöksestä tai toimesta sen tulos mitataan ja

mittauksesta saadulla tiedolla voidaan tuottaa lisää analytiikkaa, jolloin analytiikan mahdollisuudet ja sen tuottama tietämys kasvavat entisestään. (Hargreaves 2013; SAS 2016) Viimeisessä vaiheessa tulee myös suunnitella analytiikkatuotosten huolto- ja parannuskäytännöt sekä varmistaa analytiikkaprosessista saadun tietämyksen siirtyminen eteenpäin (Shearer 2000). On tärkeää varmistaa, että analytiikkaprosessista opitaan ja tietolähteitä ja tuotoksia hyödynnetään tulevilla hankkeilla.

3.7 Yhteenveto

Liiketoiminta-analytiikalla tarkoitetaan niitä liiketoimintatiedonhallinnan osa-alueita, joilla tietoa saadaan ja joiden avulla tietoa toimitetaan liiketoiminnan käytettäväksi. Liiketoiminta tuottaa tiedolla arvoa tekemällä sen perusteella päätöksiä tai toimenpiteitä (Loshin 2013). Organisaation kannalta toiminta voidaan jakaa operatiiviseen, taktiseen ja strategiseen (Olzak 2014). Operatiivisella tarkoitetaan jokapäiväistä liiketoiminnan edistämistä ja tukemista, kun taas taktisella ja strategisella tarkoittaa pidemmän aikavälin liiketoiminnan edistämistä. Strateginen tavoite on organisaatiolle erittäin merkittävä, sillä se auttaa sitomaan liiketoiminta-analytiikka liiketoimintastrategiaan, mutta avain analytiikan jatkuvaan arvonaluontiin on operatiivinen analytiikka.

Liiketoiminta-analytiikkaa ei voida tutkia määrittelemättä ensin tiedon tasoja. Tiedon tasoja voidaan nähdä olevan neljä: data, informaatio, tietämys ja ymmärrys. Alimman tason tieto eli data on usein käyttökelvottomia tiedon osia, joita vain kerätään. Ylimmän tason tieto eli ymmärrys taas on tiedosta koottujen kokonaisuuksien yhdistelmiä, joita pystytään käyttämään liiketoimintaan hyödyttävässä päätöksenteossa. Liiketoiminta-analytiikan merkittävämpänä tavoitteena onkin tiedon tason nostaminen datasta käyttökelpoiseen ja liiketoimintaa hyödyttävään tietoon.

Analytiikan voidaan nähdä olevan tekninen osa liiketoiminta-analytiikkaa. Se sisältää datan käyttöä, tilastollisia ja kvantitatiivisia analyysejä sekä selittäviä ja ennustavia malleja. Käytännössä tämä tarkoittaa erilaisia työkaluja ja tekniikoita, joilla tietoa analysoidaan ja käyttökelpoistetaan. Analytiikka voidaan jaotella deskriptiiviseen, diagnostiiviseen, prediktiiiviseen, prespiktiiiviseen ja päätöksentekoa tukevaan analytiikkaan (vrt. Davenport 2013). Jokainen analytiikan tyyppi pyrkii vastaamaan erilaiseen kysymykseen ja näin ollen vaatii erilaista dataa tai vielä kehittyneempää tietoa. Sitomalla mitattavaa dataa muuhun dataan tai erilaisiin konteksteihin, kuten yrityksen näkökulmaan tai aikaan, tiedon tasoa nostetaan ja luodaan merkityksellisempää analytiikkaa organisaatiolle ja liiketoiminnalle.

Kirjallisuudesta poimitussa analytiikkaprosessissa on kuusi vaihetta. Prosessin määrittäminen onkin organisaatiossa erittäin tärkeää, sillä sen avulla tehostetaan ja yksinkertaistetaan analytiikan tekemistä. Prosessin onnistumisen kannalta tärkeimmät vaiheet ovat liiketoiminnan ja liiketoiminnan tarpeen ymmärtäminen, arviointi ja

päätöksenteko sekä julkaisu ja mittaaminen. Ne ovat myös vaiheet, jotka useimmiten unohtuvat organisaatiolta (Shearer 2000).

Lähtötietotarpeiden määrittelyn tarkoituksena on lähentää analytiikka tekevän teknisen tiimin ja liiketoiminnan edustajien ajatuksia analytiikan tuloksista ja sen liiketoimintatarpeista. Se parantaa liiketoiminnan ja IT:n yhteensovittamista (Amarilli et al. 2017) Määrittelyssä tarpeita voidaan ryhmitellä, kategorisoida ja arvioida, mutta ennen kaikkea niistä neuvotellaan osapuolten kesken. Toisin sanoen määrittely pyrkii muuttamaan liiketoiminnan halut ja tarpeet toteuttaviksi vaatimuksiksi. Tarkka lähtötietotarpeiden määrittely pienentää analytiikan kustannuksia ja riskejä, ja näin ollen vaikuttaa suoraan hankkeiden kustannuksiin. Ketterät menetelmät vähentävät määrittelyn merkitystä, mutta eivät poista sitä kokonaan.

4. LIIKETOIMINTA-ANALYTIikka KOHDEYRITYKSESSÄ

4.1 Haastattelututkimuksen suunnittelu ja toteutus

Tutkimuksen empiirinen aineisto kerättiin haastattelemalla, eli tutkimusta voidaan pitää luonteeltaan kvalitatiivisena. Kvantitatiivisin metodein ei kyetä saamaan tarpeeksi syvää tietoa kohdeyrityksen analytiikkapalvelulta, joka on verrattain pieni asiantuntijaorganisaatio. Kvalitatiiviset metodit soveltuvat myös hyvin reaalimaailman ongelmien ratkaisujen määrittämiseen (Metsämuuronen 2006). Haastattelut myös auttavat tutkijaa ymmärtämään tutkittavaa ilmiötä entistäkin syvällisemmin, mikä onkin tutkimuksen empiriaosuuden tarkoitus.

Kohdeyrityksen analytiikkapalveluun rajatun haastatteluosuuden tarkoituksena oli selvittää, minkälaista analytiikka kohdeyrityksessä tehdään, miten analytiikkapalvelun käynnistäminen on onnistunut, minkälainen analytiikkaprosessi on kohdeyrityksessä ja miten analytiikan ja liiketoiminnan yhteensovittaminen toimii. Haastatteluosuus itsessään koostui haastattelujen suunnittelemisesta, haastattelujen toteuttamisesta sekä tulosten analysoinnista.

Tutkimus suoritettiin puolistrukturoituna teemahaastatteluna, sillä haastattelun tarkoituksena oli löytää eri rooleissa toimivien ihmisten näkökulmia ennalta määritetyistä aiheista ja teemoista. Teemahaastattelussa tutkijalta edellytetään huolellista perehtymistä teemoihin ennen haastatteluja. Tämä näkyy tutkimuksen edellisissä luvuissa. Teemahaastatteluissa esitetään kysymyksiä ja keskustelu pidetään tietyn teeman ympärillä (Hirsjärvi & Hurme 2008). Jokaiselle osallistujalle ei kuitenkaan tarvitse esittää samoja kysymyksiä, vaan ne voivat vaihdella osallistujan osaamisen ja työtehtävän mukaan. Puolistrukturoitu teemahaastattelu soveltuu erityisen hyvin tilanteisiin, joissa tietoa halutaan tietyistä teemoista, mutta tarkkoja vastauksia ja vastausvaihtoehtoja ei tiedetä etukäteen. Teemahaastattelulle tyypillistä on vapaamuotoinen keskustelu, kuitenkin niin, että kaikki teemat käydään läpi. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006)

Haastatteluiden kohderyhmäksi rajattiin kohdeyrityksen analytiikkapalvelun avainhenkilöt. Analytiikkatoiminta rajattiin vielä kohdeyrityksen asiakkaisiin liittyvään strategiseen kehityshankkeeseen niin, että tätä hanketta tukevaa analytiikkatoimintoa haastateltiin. Haastatteluiden aikaan analytiikkatoiminnolla oli käynnissä kolme eri hanketta, joissa jokaisessa oli päävastuullisena yksi analytiikan edustaja ja yksi liiketoiminnan edustaja. Nämä hankkeet olivat asiakaspalauteanalytiikan raportointi,

NPS-mittausten eli asiakkaiden nettosuosittelevuuden indeksin raportointi ja CRM-tietojärjestelmän raportointi. Hankkeissa oli lisäksi yhteisinä resursseina datamallintajia.

Keskeisimmässä analytiikkatoiminnassa mukana olleiden avainhenkilöiden lisäksi haastatteluun valittiin analytiikkatiimin ketteryyssvalmentaja ja strategisen hankkeen johtaja. Näin näkökulmaa saatiin levitettyä analytiikkatiimin ulkopuolelle. Kaikille haastateltaville lähetettiin haastattelukysymykset etukäteen, jotta he pystyivät tutustumaan niihin ennen haastattelua, mikä paransi haastateltavien valmiutta haastatteluun. Haastattelut kestivät 1-1,5 tuntia ja ne kaikki suoritettiin kasvotusten kohdeyrityksen pääkonttorissa.

Analytiikkatoiminnon avainhenkilöt jaettiin siis kolmeen eri ryhmään Stubbsin (2013) määritelmän mukaisesti:

1. Analytiikan edustajiin eli niihin, jotka ovat vastuussa tiedon ja oivallusten synnystä
2. Liiketoiminnan edustajiin eli niihin, jotka ovat vastuussa tiedon ja oivallusten perusteella tapahtuvasta toiminnasta
3. Mallintajiin eli niihin, jotka ovat vastuussa tiedon ja oivallusten taustalla olevasta datasta ja järjestelmistä

Näistä kaksi jälkimmäistä muodostavat kohdeyrityksen analytiikkapalvelun. Strategisen hankkeen johtaja ja ketteryyssvalmentaja eivät luontevasti kuulu mihinkään näistä ryhmistä, joten heitä ei lokeroitu niihin. Haastateltavat esitellään tarkemmin tutkimuksen liitteessä A.

Teemahaastattelussa käytettävä haastattelurunko on puolestaan esitetty liitteessä B. Se sisältää kysymyksiä nykyisestä analytiikkatoiminnasta, analytiikkaprosessista ja analytiikan ja liiketoiminnan yhteensovittamisesta. Haastattelu on siis jaettu kolmeen tutkimusongelman kannalta olennaiseen teemaan. Näiden teemojen lisäksi haastateltavilta kysyttiin tarkempia kysymyksiä sen perusteella, mihin yllämainittuun ryhmään he kuuluivat.

Haastattelun alussa olevilla yleisillä kysymyksillä kartoitettiin haastateltavien näkemys liiketoiminta-analytiikasta. Näin saatiin taustaa tutkijan omaan tulkintaan ja päästiin paremmin kiinni haastateltavien näkemykseen ja maailmaan (Vilkkä 2005). Vilkan (2005) mukaan myös haastateltavien taustatiedot auttavat ymmärtämään haastateltavan maailmaa, mikä puolestaan auttaa ymmärtämään mitä aihepiiriä ja asiantuntemusta vasten haastateltava kysymyksiä peilaa. Taustatiedoista nähtiin tärkeiksi rooli analytiikan parissa kohdeyrityksessä ja tausta analytiikan parissa.

Haastattelun tulokset analysoitiin sisällönanalyysillä. Sisällönanalyysissä tarkastellaan tekstimuotoista aineistoa yhtäläisyyksiä ja eroja etsien. Sen tarkoitus on saada tutkija analysoimaan tekstiä systemaattisesti ja objektiivisesti. Systemaattisella ja objektiivisella

tarkastelulla voidaan haastattelun tuloksista tehdä selkeitä ja luotettavia johtopäätöksiä. (Tuomi & Sarajärvi 2002)

Sisällönanalyysia voi tehdä teorialähtöisenä, aineistolähteisenä tai teoriasidonnaisena. Teorialähtöinen eli deduktiivinen analyysi tarkoittaa tarkastelua, jota ohjaa valmis malli ja usein analyysin tarkoitus onkin mallin testaaminen. (Tuomi & Sarajärvi 2002) Aineistolähtöisen eli induktiivinen analyysin lähtökohtana on aineisto ja tutkittavana ei ole ennalta määrättyä teoriaa tai mallia. Tällöin tutkija tuottaa yleistää omia havaintojansa ja ehkä kehittää näistä malleja tai teorioita. (Eskola & Suoranta 1998) Suunnittelututkimuksen kognitiiviseen prosessiin kuuluu kuitenkin teoriasidonnainen eli abduktiivinen analyysi työkalun suunnitteluvaiheessa. Myös deduktiivisia piirteitä näkyy, sillä kirjallisuustutkimus toimii perustana sekä työkalun suunnittelulle että tässä tutkimuksessa haastattelututkimukselle. (Vaishnavi & Kuechler 2004) Abduktiivinen analyysi ei suoraan perustu teoriaan, mutta se käyttää silti aineistoa hyväkseen (Tuomi & Sarajärvi 2002).

Tässä tutkimuksessa nauhoitetut haastattelut litteroitiin ensin haastattelumuistiinpanoiksi, jonka jälkeen ne vielä kirjattiin kysymys kerrallaan taulukkoon. Teemahaastattelulle luonteenomaisesti vastaukset saattoivat liittyä osittain tai kokonaan toiseen kysymykseen, jolloin taulukkoon kirjaamisella saatiin vastaukset liitettyä niille sopivimpiin kysymyksiin. Jotkut vastaukset jouduttiin pilkkomaan ja sen jälkeen liittämään kysymykseen. Näin vastaukset saatiin teemoiteltua kysymyksittäin säilyttämällä kuitenkin haastateltavan oma näkemys asiasta. Kaikki haastateltavat eivät myöskään osanneet vastata kaikkiin kysymyksiin, mutta teemaa käsiteltiin silti. Kysymyksistä pyrittiin löytämään kirjallisuustutkimuksen löydöksistä poikkeavia, samankaltaisia ja lisääviä vastauksia. Analysointi tapahtuu siis pääasiassa laadullisin menetelmin. Haastattelututkimuksen tulokset raportoidaan teemoittain luvussa 5.2.

4.2 Haastattelujen tulokset

4.2.1 Haastateltavien taustat ja liiketoiminta-analytiikka kohdeyrityksessä

Kahdeksalla haastateltavalla kymmenestä oli huomattavasti analytiikkakokemusta aikaisemmista analytiikkaprojekteista joko kohdeyrityksessä tai aikaisemmassa työpaikassa. Ainoastaan yhdellä haastateltavalla kokemus analytiikasta oli alle vuoden mittaista. Liiketoiminnan edustajat olivat kaikki olleet tekemisissä kohdeyrityksen aikaisempien liiketoimintatiedonhallinta- ja liiketoiminta-analytiikkahankkeiden kanssa, mistä syntyi pidemmän ajan kokemusta. Analytiikan työkalut ja toimintatavat ovat kuitenkin kehittyneet merkittävää vauhtia, joten pitkä kokemus ei välttämättä takaa merkittävää etua analytiikan tuntemukseen.

Myös liiketoimintaprosessien tunteminen on tärkeä osa liiketoiminta-analytiikkaa. Siksi taustatiedoissa kysyttiin kokemusta kohdeyrityksestä. Kokemusta kohdeyrityksen liiketoimintaprosessista oli kuudella haastateltavalla.

Haastateltavien näkemys liiketoiminta-analytiikasta vaihteli hieman. Viisi haastateltavaa mainitsi erikseen raportoinnin kuuluvan liiketoiminta-analytiikkaan. Toisaalta yksi haastateltava ei nähnyt liiketoimintatiedonhallinnan ja raportoinnin kuuluvan liiketoiminta-analytiikkaan ollenkaan.

”Liiketoiminta-analytiikka on työkalu ympärillämme olevan tiedon hyödyntämiseen niin, että se tukee liiketoimintaa ja on liiketoimintalähtöistä. Ei tehdä analytiikka analytiikan vuoksi. Sen päämääränä on tukea, ohjata ja jopa muodostaa uutta liiketoimintaa.” (Liiketoiminnan edustaja 3)

”Tuotetaan datasta tietoa ja ymmärrystä koko organisaation käytettäväksi ja tuetaan liiketoiminnan päätöksentekoa. Saavutetaan ehkä jopa pysyvää kilpailuetua. Analytiikan kautta tulee uusia oivalluksia. Hyödynnetään myös teknologiaa, esimerkiksi analytiikkatyökaluja.” (Analytiikan edustaja 2)

Liiketoiminta-analytiikan todettiin olevan tiedon hyödyntämistä ja datan jalostamista eteenpäin informaatioksi ja tietämykseksi. Erityisesti nähtiin, että se tukee liiketoiminnan päätöksentekoa. Liiketoimintalähtöisyys nähtiin ratkaisevana tekijänä liiketoiminta-analytiikan onnistumiseksi.

Liiketoiminnan päätöksenteon lisäksi liiketoiminnalla nähtiin olevan mahdollisuus ohjata päivittäistä toimintaa ja muodostaa uutta liiketoimintaa. Nämä tapahtuvat oivallusten kautta.

”Yrityksen sisäisissä ja ulkoisissa lähteissä olevan datan hyödyntämistä ja jalostamista informaatioksi. Kaikki datan jalostaminen informaatioksi on liiketoiminta-analytiikkaa.” (Mallintaja 1)

Liiketoiminta-analytiikka määritellessä huomioitiin myös, että datalähteitä on erilaisia ja liiketoiminta-analytiikan tarkoitus on pystyä hyödyntämään kaikkia relevantteja lähteitä. Juurikin ulkoisten lähteiden hyödyntämisen nähtiin olevan tärkeä osa liiketoiminta-analytiikkaa.

Liiketoiminta-analytiikka tuo myös mahdollisuuden siirtyä perinteisestä menneisyyden raportoinnista tulevaisuuteen katsovaan edistyskelliseen analytiikkaan. Näiden kahden liiketoiminta-analytiikan ilmentymän välissä voidaan vielä nähdä jalostettuja raportteja, jotka auttavat muodostamaan parempaa ymmärrystä liiketoimintaan.

Kohdeyrityksessä analytiikkaa on tehty jo pitkään. Analytiikan perustana olevia tietojärjestelmiä on synnynetty erittäin hajautetusti ja rajattuihin tarpeisiin. Tämän takia

tiedon yhdistäminen ja analysointi on ollut vaikeaa, aikaa vievää ja manuaalista työtä. Vanhat tietojärjestelmät ovat myynti- ja projektiorientoituneita, jolloin dataa ei saada koko liiketoiminnasta.

”Analytiikkaa on ennenkin tehty onnistuneesti, niillä työkaluilla mitä on. Analytiikka on onnistunut tosi hyvin, koska on pystytty osoittamaan liiketoimintaryhmänjohdolle, segmenttijohdolle tuloksia ja riippuvuuksia, mikä on johtanut päätöksentekoon tai sen muuttumiseen. On oikeasti johtanut toimintatavan muutokseen.” (Liiketoiminnan edustaja 2)

Tehty analytiikka on ollut onnistunutta ja uuden analytiikkapalvelun haasteena nähdään nimenomaan analytiikan oivallusten tuottaminen. Aikaisemmin tehty analytiikka on hyödyntänyt vanhoja liiketoimintatiedonhallintajärjestelmiä, joista pyritään pääsemään eroon.

”Ennen nykyistä analytiikkapalvelua on ollut BI toimintaa, mutta se on ollut menneisyyteen katsomista. Tällä hetkellä analytiikka hakee muotoaan, mutta tarkoitus on muodostaa modernimpi tarjonta analytiikkaa liiketoiminnalle. Tuodaan ohjaavaa roolia datalla, mikä heijastelee työntekijän tekemisiin. Tuodaan data osaksi toimintatapoja ja työskentelykulttuuria.” (Analytiikan edustaja 1)

”Perinteisesti on aikalailla fokusoitunut raporttiin eli menneen maailman selittämiseen tiedon avulla. Ollaan katsottu, miten liiketoiminnassa on pärjätty ja mitä tuloksia on saatu aikaan. Vielä niin, että se ei ole ollut kauhean systemaattista eli tietoa on hyvin monessa muodossa, hyvin hajallaan, jokainen lähde tuottaa omanlaistaan raportointia ja niiden yhteismitallistaminen on ollut äärimmäisen hankalaa. Usein niin että tietoa on enemmänkin yksittäiset ihmiset jalostaneet eteenpäin, laittaneet erilaiseen muotoon, erilaisiin graafeihin ja tieto ei ole kauhean helposti saatavilla kun pitää tunnistaa kuka on tiedon lähde tai kuka on raportin tekijä. Järjestelmät ei ole pystyneet riittävästi tietoa tuottamaan.” (Strategisen hankkeen johtaja)

Kohdeyrityksen analytiikka on myös keskittynyt pitkälti menneisyyden raportointiin. Raporttien ja tietolähteiden yhteensattaminen ja mitattavien kohteiden yhteismitallistaminen on ollut vaikeaa. Kaiken lisäksi analytiikka ja raportit ovat olleet yksittäisen työntekijän tuotoksia. Tämä tarkoittaa, että prosessia ei ole aikaisemmassakaan vaiheessa määritetty. Analytiikan tekeminen on ollut henkilösidonnaista ja pahimmillaan haavoittuvaa.

4.2.2 Odotukset liiketoiminta-analytiikasta

Haastateltavien odotukset liiketoiminta-analytiikasta voidaan jakaa yleisiin odotuksiin koko analytiikkapalvelulta ja konkreettisiin odotuksiin jo nyt käynnissä olevista analytiikkahankkeista.

”Mahtava juttu on se, että tällaisesta kaikkia kiinnostavasta asiasta saadaan totaalinen läpinäkyvyys, firman sisällä ja yksiköiden välillä.” (Liiketoiminnan edustaja 1)

”Nyt ensimmäisessä tehdyssä projektissa on saatu aikaan läpinäkyvyyttä ja ehkä vähän wowntakin. Analyysit on oikeasti johtaneet toimenpiteisiin.” (Liiketoiminnan edustaja 2)

Yksi haastatteluista esille noussut odotus on toiminnan läpinäkyvyys. Läpinäkyvyydellä tarkoitetaan nykyisten analytiikkatyökalujen mahdollisuutta tuottaa raportti jokaiselle raporttia koskevalle henkilölle. Asiakasprojektien ja toimintatapojen läpinäkyvyydellä pystytään vertailemaan käytäntöjä ja jakamaan niistä parhaita. Läpinäkyvyyden myötä paine osaamisen ja tekemisen kehittämiseen kasvaa. Yrityksen sisäisellä kilpailulla ja tuottavuuden läpinäkyvyydellä on siis varmasti vaikutus työntekijöiden oppimiseen. Myös analytiikkaraportin ajantasaisuus nähtiin tärkeänä tekijänä.

”On todettu, että haluttaisiin semmonen data scientist, joka pystyisi itse tuottamaan dataa, tarjoamaan kiinnostavia analyysijä ja analysointimahdollisuuksia. Vielä ei ole tullut sellaista kumppania talon sisältä eikä talon ulkopuolelta.” (Liiketoiminnan edustaja 2)

”Analytiikkapalvelulta toivon, että meillä on yrityksen sisällä ryhmä ihmisiä, jotka pystyy oma-aloitteisesti tunnistamaan analytiikan soveltamiskohteita, niin sanotusti myymään sen toteutuksen ja aiheuttamaan wow-ilmiötä.” (Liiketoiminnan edustaja 3)

Liiketoiminnan tulee sitoutua hommaan ja heitä pitäisi kouluttaa odotusten hallintaan. Monesti ne näkee vaan putken pään eli ei sitä mitä siellä sisällä tapahtuu. (Analytiikan edustaja 2)

Analytiikkapalvelulta odotetaan selkeästi ammattitaitoisia ihmisiä ja analytiikan kyvykkyyksiä. Liiketoiminnan edustajat odottavat analytiikkapalvelulta liiketoimintaan liittyviä oivalluksia. Toisaalta analytiikan edustajat näkevät, että liiketoiminnan edustajia pitäisi kouluttaa odotusten hallintaan, jolloin he ymmärtävät paremmin mitä analytiikkapalvelun sisällä tapahtuu, millaisin työkaluin analytiikka tehdään ja mitä analytiikalta on odotettavissa.

”Odotukset on sitä, että analytiikka tulee osaksi päivittäistä työtä, jokaiselle sellaiselle ihmiselle, jolle siitä on hyötyä. Tulee osaksi tekemistä niin, että ihminen ei välttämättä ajattelekaan tai avaakaan mitään raporttia tai ennustetta, tulee osaksi tekemistä.” (Analytiikan edustaja 1)

Analytiikan nähdään helpottavan työtä kohdeyrityksessä. Kuitenkin huomioidaan, että työntekijätasolla analytiikan hyödyt eivät välttämättä realisoidu samalla tavalla kuin toimihenkilöillä. Toimihenkilöiden kautta analytiikan hyödyt realisoituvat parempana päätöksentekona ja sitä kautta kohdeyrityksen kilpailukyvyyn kasvuna. Parempi päätöksenteko ohjaa ja muuttaa toimintatapoja tehokkaammaksi ja järkevämmäksi, mikä taas vaikuttaa myös työntekijätasolle. Analytiikan huomattiin myös nostavan esille perustavanlaatuisia kysymyksiä liiketoiminnassa silloin, kun mitattavia asioita määriteltiin.

”Tarkoitus on mennä ulkoistus toimintamallista sisäiseen. Helposti ulkopuolisten tekemät jää omaksi ratkaisukseksi eivätkä nivoudu kokonaisuuteen.” (Strategisen hankkeen johtaja)

Ennen nykyistä analytiikkapalvelua, kohdeyrityksessä on käytetty paljon yrityksen ulkopuolisten tahojen tuottamaa analytiikkaa. Nykyisen analytiikkapalvelun käynnissä olevista hankkeista kaikki koskivat kohdeyrityksen asiakkaita. Näiden hankkeiden odotettiin tuovan syvempää kuvaa asiakkaasta, auttavan asiakkaiden ymmärtämistä ja myös ymmärryksen hyödyntämistä. Kohdeyritys on perinteisesti mitannut projekteja, jolloin asiakas ei ole ollut mitattavan datan suhteen keskiössä. Nyt odotettiin, että eri datalähteitä yhdistämällä asiakaskuva sekä tarkentuu että laajenee. Toisaalta myös liiketoiminnan ja asiakkaan yhteyden kokonaisvaltainen kuva on tärkeä. Haastateltavat huomauttivat myös, että kohdeyrityksellä ei välttämättä ole tarpeeksi dataa lähteiden yhdistämiseen.

”Mulla oli odotus, että oltais nopeemmin päästy, toi tiimi ja ympäröivä organisaatio, oikeesti tuottaa arvoa liiketoiminta-analytiikan kautta. Oli se sitten peruseräraportointia tai edistyksellistä. Yllättävän pitkään on mennyt toisaalta peruskäytännön rakentamisessa, miten tekniset palaset toimii yhteen. Mutta myös miten on osattu organisoitua ja löytää ne mahdollisimman fiksit toimintatavat.” (Ketteryysvalmentaja)

”Oli semmoset odotukset, että pistetään piuhat kiinni datalähteisiin ja vedetään ne yhteen ja tuotetaan analytiikkaa. Kyllä mä odotin, että olisi paljon enemmän lopputuotteita valmiina.” (Analytiikan edustaja 3)

Selvää on, että analytiikkapalvelun käynnistymisessä on ollut haasteita. Tämä on näkynyt analytiikkahankkeiden aikataulujen venymisenä. Suurimmaksi osaksi tähän syynä analytiikkatoimintaan liittyvän datan mallintamisen hitaus ja vaikeus, johon ei oltu varauduttu eikä resursoiduttu. Toinen suuri syy on ollut analytiikkatyökalujen

hankintapäätöksen kesto. Liiketoiminnan näkökulmasta tämä kehitys on vaikeasti havaittavissa, eikä se ole kovin relevanttia liiketoiminnalle.

Nykyisen toimintatavan eli datan mallintamisen hyödyn nähdään kuitenkin olevan eksponentiaalista. Tällä tarkoitetaan sitä, että datalähteen mallintamisen jälkeen sitä voidaan hyödyntää useammassa analytiikkahankkeessa. Toisin sanoen mallintamisesta saadaan synergiaetuja myöhempiin hankkeisiin. Toisaalta nykyinen toimintatapa tuo myös tietojärjestelmiin historiointikyvykkyyttä, mahdollisuuden tietojärjestelmistä saadun tiedon yhdistämiseen ja riippumattomuuden tietojärjestelmistä. Myös datan oikeellisuuden nähdään olevan parempi. Haastateltavien mielestä nämä ovat erittäin suuria etuja kilpailukykyä luodessa.

”Ainakin dashboardien ulkoasu ja käytettävyys on mennyt tosi paljon eteenpäin, verrattuna vanhaan legacyBI-ympäristöön. Nyt on mahdollista saada ennemmän tyytyväisiä käyttäjiä ja sitä kautta datan hyödyntäminen menee eteenpäin.”
(Mallintaja 1)

”Nyt on alusta kunnossa ja voidaan alkaa julkaisemaan jotain, niin homma muuttuu varmasti. Liiketoiminta huomaa, että tästä on oikeasti hyötyä.”
(Mallintaja 2)

Selkeästi nähdään, että analytiikkapalvelu on jo mennyt eteenpäin. Erityisesti teknisiä parannuksia on tullut, joista saadaan palvelulle näkyvyyttä ja parempia tuotoksia palvelulta.

4.2.3 Analytiikkatarpeet

Kohdeyrityksen analytiikkahankkeissa analytiikkatarpeiden määrittely on tapahtunut usealla eri tasolla. Toteutuneissa hankkeissa tarpeiden määrittely on alkanut siitä, että liiketoiminta on ensin tunnistanut ja määritellyt omat tarpeensa. Liiketoiminnan tasolla tarpeiden määrittäminen on tapahtunut pitämällä aivoriihiä eri alojen asiantuntijoiden kesken, jonka jälkeen aivoriihessä tuotetut tarpeet on vielä arvioitu niiden kriittisyyden ja arvon perusteella. Tämän jälkeen kriittisimmät ja arvokkaimmat tarpeet on tuotu analytiikkapalvelulle. Analytiikkapalvelu taas on useimmiten odottanut, että liiketoiminta hahmottaa tarpeet ja mahdolliset hyödyt.

”Jos analytiikkapalvelu kehittelee jotain ja vie sen liiketoiminnalle, ei sitä välttämättä oteta niin hyvin vastaan ja se ei ole välttämättä sinne tarpeisiin tehty. Ylipäänsä analytiikkapalvelu voi tehdä raportin tiettyyn pisteeseen asti, mutta nyt se vasta lähtee kehittymään, kun saadaan käyttäjät mukaan.” (Liiketoiminnan edustaja 1)

Tarpeiden määrittämisen voidaan nähdä olevan erittäin tärkeä vaihe analytiikkaprosessissa. Ilman sitä analytiikkapalvelun ei uskota tuottavan relevantteja

ratkaisuja. Tämä ajatus on hieman ristiriidassa edellisessä luvussa esitettyyn ajatukseen analytiikkapalvelun tuottamista oivalluksista. Voidaan kuitenkin todeta, että kumpakin tapaa tarvitaan onnistuneessa analytiikkapalvelussa. Myös analytiikkaprosessin loppuvaiheen kommunikointia korostetaan.

Yhtenä keskeisenä menestystekijänä hankkeissa nähtiin liiketoiminnan sitouttaminen ja liiketoiminnan oma panostus hankkeeseen. Tämä oli erityisen tärkeää, sillä muidenkin tasojen määrittelyssä tarvittiin liiketoiminnan edustajan panosta. Haastatteluista ilmenee, että asiakaspalautehankkeessa taas tarve ja mahdollisuus analytiikalle on lähtenyt liikkeelle liiketoimintaprosessin uudistamisesta.

”Aluksi tehtiin asiakaspalautekysymysten uudistamista. Siitä saatiin visio siitä, mitä halutaan, joka oli raportoinnin helppous. Uudet kysymykset raportoidaan valmiiksi sellaisessa muodossa, että kuka tahansa voi mennä esittämään minkä tahansa projektin raportointia mihin tahansa ja milloin tahansa.” (Liiketoiminnan edustaja 1)

Raportista haluttiin mahdollisimman yksinkertainen, ymmärrettävä ja helppo, koska tavoitteena oli tuottaa raportti mahdollisimman laajalle käyttäjäkunnalle. Myös NPS-mittaushankkeen analytiikkatarve lähti liikkeelle mittausprosessin uudistamisesta. Tällaisessa tapauksessa analytiikkapalvelun tarvitsee huomata ympärilleen muodostuvia tarpeita ja tarttua niihin ajoissa.

”Ei lähdetä määrittämään vain sitä, että mitä pylväitä, mitä viivoja, mitä dataa siinä raportissa näkyy, vaan oikeastaan lähetään määrittämään paljon laajemmin se, että mistä data tulee, kuka varmistaa datan oikeellisuuden, miten sitä kontrolloidaan, miten se jaetaan ja mille kohderyhmille, julkaistaanko se linkin kautta vai laitetaanko se intraan.” (Liiketoiminnan edustaja 3)

Haastateltavat olivat huomanneet, että yleisten analytiikkatarpeiden lisäksi tulee määrittää ei-toiminnallisia tarpeita, jotka eivät suoranaisesti analytiikkaan liity. Nämä voivat olla jopa ratkaisevia analytiikkapalvelun onnistumisessa, sillä ilman onnistunutta kommunikaatiota analytiikkahankkeen tuottamat ratkaisut eivät tule käyttöön, eivätkä näin ollen tuota arvoa.

”On paljon parannettavaa tulevaisuudessa, että miten tarpeet määritellään. Nyt tarpeet on ollut ylätasen tarpeita ja ne on tarkentunut pikkuhiljaa, kokeilujen jälkeen.” (Analytiikan edustaja 2)

”Nyt on suuri määrä erilaisia ominaisuuksia, jotka pitäisi laittaa järjestykseen. Ollaan jouduttu priorisoinnissa liian syvälle yksittäisiin featureihin, eikä ole mietitty sitä ylempää tasoa.” (Strategisen hankkeen johtaja)

Tarpeiden määrittelyssä jokaisella pitää olla selkeä rooli. Ylemmän tason johtajaa ei kiinnosta hankkeessa tuotetun raportin ominaisuudet, mutta analytiikan edustajan työn kannalta niiden määrittely on erittäin tärkeää. Toisaalta analytiikan edustajan vahvaa ammattitaitoa tarvitaan liiketoiminnan tarpeiden muuttamisessa analytiikan tarpeiksi. Tarpeiden määrittämisen haasteiksi huomataan myös se, että määrittelyä joudutaan tekemään usein ja monen eri ihmisen kanssa. Määrittelylle ei ole mitään virallista tai ohjeistettua dokumentaatiota, vaan se tapahtuu usein palaverissa ja suullisesti. Myöskään lähdejärjestelmien liiketoimintasääntöjä ei ole dokumentoitu ja se nähdään vakavana ongelmana ja haavoittuvuutena kohdeyrityksessä.

Analytiikkapalvelun sisällä tarpeiden määrittämiseen ja hahmottamiseen käytetään työjonotaulua. Käynnissä olevien analytiikkahankkeiden aikana ei ole juuri muita työkaluja käytetty. Fyysistä taulua on pyritty siirtämään digitaaliseen muotoon, mutta sen käyttöönotto on vielä vaiheessa.

Mallintajat nostavat esille vielä erillisen tarpeen lähdejärjestelmäasiantuntijan tietojärjestelmä tuntemuksesta. Kun hankkeen tarkempi määrittely on alkanut, tarvitaan yhteys lähdejärjestelmäasiantuntijaan, jotta datan valmistelu ja mallinnus vaiheissa päästään eteenpäin. Lähdejärjestelmäasiantuntija tuo valmisteluun ja hankkeen toteuttamiseen teknisen näkökulman, jota ilman valmistelu ja mallinnus olisi käytännössä mahdotonta.

4.2.4 Analytiikan mittaaminen

Analytiikan onnistuminen ja arvo tulee todentaa mittaamalla tuotosten arvoa. Myös analytiikkapalvelun onnistumista tulee mitata, jotta tiedetään että prosessi on toimiva. (Lönngqvist & Pirttimäki 2006). Haastatteluista nousseet mittauskohteet ja mittarit voidaan jakaa näihin kahteen kategoriaan.

Analytiikan ratkaisut tuovat kohdeyritykselle työaikaohyötyjä. Ne vähentävät manuaalista työtä ja automatisoivat datan muuntamista informaatioksi. Tähän vaiheeseen sidottua työvoimaa voidaan suunnata muualle kohdeyrityksen kannalta keskeisemmälle alueelle. Tärkeä osa analytiikan onnistumista on myös se, voidaanko tuotoksia tai niiden tekemisessä syntyneitä osia käyttää uudelleen hyväksi. Silloin saadaan analytiikkaan eksponentiaalista kasvua.

Analytiikan ratkaisun tekninen hyvyys on liiketoiminnan kannalta toissijaista. Tärkeämpää on mitata vaikuttaako analytiikka mitattavaan asiaan. Vaikuttaminen voi olla vain asiasta keskustelua tai se voi johtaa toimienpiteisiin. Analytiikan ratkaisujen arvoa mitatessa tulee miettiä, milloin joku asia on hyvä ja mikä sen lisäarvo on kohdeyritykselle. Silloin tunnustetaan ja tehdään oikeita asioita ja analytiikka tuottaa viimekädessä arvoa myös asiakkaalle.

On myös huomioitava, että analytiikka on onnistunut silloin, kun sillä ei ole mitään arvoa. Tämä kertoo, että alkuperäinen mittauskohde ei ole kohdeyrityksen kannalta relevantti, eivätkä sen kaltaiset asiat vaikuta kohdeyrityksen toimintaan. Muuttuvassa ympäristössä pitää kuitenkin huomioida, että liiketoimintaan vaikuttavat asiat saattavat vaihdella.

Analytiikkaratkaisuihin saadaan myös liitettyä joitain kovia mittareita. Nykyaikaisten työkalujen avulla voidaan mitata ratkaisujen käyttöastetta ja niiden käytön frekvenssiä. Mittaamalla levinneisyyttä saadaan tietoa siitä, kuinka kommunikointi on sujunut. Nämä mittarit yhteensä kertovat, miten analytiikkaratkaisu on otettu vastaan ja auttaako se jokapäiväisessä päätöksenteossa. Toisaalta niilläkään ei vielä saada mitattua ratkaisun kokonaisarvoa liiketoiminnalle.

Liiketoiminnalta saatava palaute on tärkeä tapa mitata sekä analytiikan arvoa että analytiikkaprosessin toimivuutta. Palautetta on kerätty sanallisesti ja sähköpostitse. Palautteella voidaan saada näkökulmia ratkaisun käyttökelpoisuudesta, vaikka sille ei kovia mittareita voidakaan asettaa. Varsinaisen palautteen lisäksi palautteella voidaan osoittaa liiketoiminnan kiinnostuneisuus tiettyihin toimintoihin tai ominaisuuksiin.

Sekä analytiikkaprosessiin että analytiikan ratkaisun tapauksessa tulisi mitata myös koko analytiikkahankkeen onnistumista, eikä vain tietyn osa-alueen, kuten mallinnuksen tai visualisoinnin.

Analytiikkaprosessin hyvyttä ja onnistumista voidaan mitata yhteistyön onnistumisella. Onnistunut yhteistyö hankkeen sisällä vaikuttaa myös muuhun onnistumiseen. Hankkeiden ja hankkeiden ominaisuuksien läpimenoaika ovat tärkeitä mittareita kuvaamaan prosessin onnistumista.

Kohdeyrityksessä mitataan myös liiketoiminnan ja muiden sidosryhmien tyytyväisyyttä analytiikkapalveluun. Läpinäkyvyyttä toimintaan haetaan lisäämällä tapaamisia liiketoiminnan kanssa ja siksi on alettu mittaamaan yhteydenottoja liiketoiminnan ja analytiikkapalvelun välillä. Sitä on saavutettu myös tuomalla edelle esitettyjä mittareita liiketoiminnan nähtäville.

Voidaan todeta, että analytiikan onnistumista ja analytiikkaprosessin hyvyttä voidaan mitata, mutta näiden mittarien sitominen liiketoimintaan ja liiketoiminnan arvonluontiin on vaikeaa. Olisikin toivottavaa, että jossain vaiheessa myös analytiikanarvoa ja tulosta pystyttäisiin mittaamaan liiketoiminnan kanssa yhteisellä mittarilla, euroissa.

4.2.5 Analytiikkaprosessin nykytila

Haastatteluiden ja kirjallisuuden perusteella määritetty kohdeyrityksen analytiikkaprosessi esitellään luvussa 6.2. Tässä luvussa käsitellään prosessin kriittisiä elementtejä, onnistumisia ja haasteita.

”Kriittistä on alkupää, että ymmärretään mitä halutaan analysoida ja minkälaisia liiketoimintaongelmia ja kysymyksiä työnnetään analytiikkaprosessiin. Fokusoidaan oikein.” (Strategisen hankkeen johtaja)

Prosessin vaiheista tarpeen määrittely ja datan mallinnus nähtiin tärkeimpinä ja kriittisimpinä. Tarpeen määrittelyn merkitystä vähentää analytiikan tekeminen ketterästi, jolloin palautetta pyydetään liiketoiminnalta jatkuvasti ja ratkaisua voidaan muuttaa nopeasti. Datan mallinnus taas tulee olemaankin tärkeä, sillä väärin lähdejärjestelmästä mallinnettu data aiheuttaa ongelmia myös tulevaisuudessa. Tulevassa prosessimallissa näihin vaiheisiin tulee kiinnittää erityistä huomiota.

Analytiikkatyökalu ja siihen liittyvät ongelmat nähtiin kriittisinä myös. Enimmäkseen tämä koski analytiikkatyökalun hankintaprosessia. Myös IT-infrastruktuuri ja muut tekniset tekijät nähtiin kriittisinä. Ne siis mahdollistavat nykyaikaisen liiketoiminta-analytiikan.

Viimeisenä kriittisenä tekijänä analytiikkaprosessissa nähtiin liiketoiminnan sitouttaminen tekemiseen. Liiketoiminnan edustajan tulee varautua olemaan käytettävissä, sillä ilman häntä ratkaisua ei voida tehdä. Liiketoiminnan edustajaa tarvittiin avuksi liiketoimintasääntöjen määrittämiseen ja osaksi myös lähdejärjestelmän datan ymmärtämiseen.

Analytiikkapalvelun onnistumisena nähtiin jatkuva palvelualltius ja kehittymishalukkuus. Prosessia pyrittiin ja pyritään edelleen kehittämään. Tähän auttaa analytiikkapalvelun ketterät toimintatavat. Toisaalta haastatteluissa nähtiin myös, että analytiikkapalvelulla ei ole selkeää tilaaja-toimittaja -vastuuta, koska se on sama yritystä.

Analytiikkapalvelun odotetaan toimittavan ratkaisuja, joita hyödynnetään mahdollisimman paljon. Ongelmana on nähty, että analytiikan ratkaisusta ei kommunikoida tarpeeksi, jolloin niiden sisältämää tietoa ei hyödynnetä tarpeeksi laajasti. Tämä on toisaalta myös määrittelyn haaste, sillä hyvällä määrittelyllä kommunikaatio helpottuu. Toisaalta valmis ratkaisu voi hyödyttää ennalta arvaamattomia henkilöitä kohdeyrityksessä.

”Fokus oli kaikkialla ja työkalupakki oli auki, silloin ei saatu mitään aikaiseksi. Sprinttien sisällä vaihteli tosi paljon mitä tehtiin.” (Mallintaja 2)

”Tekeminen on liukunut, koska samoja resursseja käytetään paljon. Suunnitelmallinen toteutuminen ei onnistunut, vaan tekeminen on ollut enemmän ad hoc -tyyppistä.” (Liiketoiminnan edustaja 3)

Suurimmat haasteet on nähty analytiikkapalvelun organisoinnissa. Aluksi palvelu lähdettiin toteuttamaan erittäin laaja-alaisesti, eikä fokusoiduttu yksittäisiin analytiikkahankkeisiin. Silloin resurssit jakaantuivat moneen eri toimintaan, eikä mitään

saatu valmiiksi. Liiketoiminnalle tämä näkyi ad hoc -tyyppisenä tekemisenä, jossa kokonaisuuksia ei saatettu loppuun. Tämä myös häiritsi työntekijöitä.

Analytiikkapalvelun alkuvaiheessa myös palvelun sisäisen kommunikaation taso oli huonoa ja mallintajat ja analytiikan edustajat selvittivät eri aikaan asioita. Konkreettisenä korjauksena mallintajat ja analytiikan edustaja siirrettiin samaan tilaan työskentelemään, jolloin keskustelun avaaminen helpottui ja kommunikaatio parani. Tämä myös paransi analytiikkaprosessia.

Tutkimuksen aikana analytiikkaprosessia on korjattu jo niin, että yksittäinen osa analytiikkapalvelua vastaa tietyistä hankkeista alusta loppuun. Se on tuonut selkeyttä prosessiin ja analytiikan tekemiseen, sekä tehostanut prosessia merkittävästi. Tämä myös auttoi liiketoiminnan sitouttamisessa analytiikkahankkeeseen. Nyt sekä liiketoiminnan puolella että analytiikkapalvelun puolella on koko ajan määrätty henkilöt vastuussa analytiikan edistämisestä. Tämä on myös hyvä osoitus palvelun ketterydestä.

”Skaalaus oli onnistunut. Eli aloitetaan keskitetysti ja tehdään eri liiketoimintayksiköille juttuja, että saadaan tietolähteitä ja se tapahtuu isoilla tiimillä. Mutta kun alusta on kypsä ja riittävästi lähteitä, tehokkaampi tapa on hajautettu eli fokuoitetu hankkeisiin. Tässä siis pienempiä tiimejä. Näin tehtiin vahingossa.” (Ketteryysvalmentaja)

Toisaalta huomataan myös, että nykyisen kaltainen toimintamalli ei olisi mahdollista ilman alkuvaihetta, jossa resurssit hajaantuivat useisiin eri toimintaan.

”Yksi elementti on se, että kun tällaista toimintaa rakennetaan, niin ymmärretään roolit ja että ne roolit ovat selkeitä myös organisaatiolle.” (Strategisen hankkeen johtaja)

Samaan haasteeseen liittyy organisoinnista tiedottaminen. Analytiikkapalvelun ympärillä oleva liiketoiminta tarvitsee läpinäkyvyyttä analytiikkaprosessiin ja rooleihin sen sisällä. Niiden selkiyttäminen analytiikkapalvelun sisällä tehostaa myös toimintaa. Analytiikkapalvelun sisälläkin on ollut haasteita. Analytiikan edustajien ja mallintajien välillä on ollut selkeä informaatiokuilu, joka johtaa juurensa juurikin epäselvästä organisoinnista.

”Havaintona se, että excel-raportointi on todella paljon nopeampaa kuin mallintaminen, mutta se tulee tiettyyn tarpeeseen. Kaikkea ei ehkä pidä mallintaa.” (Analytiikan edustaja 3)

Analytiikkaprosessin keskeiseksi haasteeksi nousee vielä koko kohdeyrityksen toimintatapojen muutos. Aikaisemmin raportin tekeminen on ollut manuaalista, mutta myös nopeaa. Nykyisen analytiikkapalvelun pysyvä haaste on mallintamisen kesto, mikä tarkoittaa, että uusia raportteja ei saada tuotettua yhtä nopeasti kuin ennen. Toisaalta taas

nämä raportit voivat sisältää monimutkaisempaa tietoa ja olla reaaliaikaisia. Usein tiedon voidaan myös ajatella olevan enemmän oikein. Ominaisuudet ovat kuitenkin sellaisia, mitä liiketoiminta ei välttämättä huomaa, raportin tuottamisen nopeuden liiketoiminta taas huomaa aina. Myös datan on nähty olevan laadultaan huonoa, mikä hidastaa mallintamista ja analytiikkaprosessia. Datan laatuun ei ole aikaisemmin kiinnitetty juurikaan huomioita ja sen uskotaan parantuvan nopeasti.

”Ongelma koodaajien tai devaajien ja liiketoiminnan välillä on se, että ei ymmärretä toisten tekemisiä. Ei myös ole aikaakaan ymmärtää. Analytiikkapalvelun väen ja muiden koodaajien tietämys liiketoimintaprosesseista on lähes olematon. Se synnyttää tehottomuutta ja väärinkäsityksiä.”
(Liiketoiminnan edustaja 1)

”Usein analytiikkatarpeen määrittelyn voisi olettaa olevan suoraviivaista, että tarvitaan liikevaihto tai projektin kannattavuus. Mutta sitten siellä voi ollakin eri käsitteistö. Esimerkiksi liikevaihtoon ja kannattavuuteen monta eri näkemystä, riippuen siitä keneltä kysyt tai mikä liiketoiminta on kyseessä. Siinä pitäisi olla liiketoiminnan edustaja koko aika mukana.” (Analytiikan edustaja 1)

Haastatteluista huomataan vielä, että analytiikkaprosessin sujuvuuden kannalta on tärkeää, että liiketoimintaprosessit tunnetaan. Parhaassa tapauksessa analytiikkapalvelun jäsenille on opetettu liiketoimintaprosessit ja he tuntevat ne. Opettaminen tehostaa toimintaa ja se nostaisi tehokkuutta. Mikäli prosesseja ei ehditä opettamaan tai oppimaan, tarvitsee liiketoiminnan edustajan olla käytettävissä myös liiketoimintaprosessiin liittyvissä asioissa. Kuten huomataan yhteyden pito johonkin muuhun kuin nimettyyn liiketoiminnan edustajaan saattaa aiheuttaa ongelmia, sillä liiketoiminnan sisälläkään prosessit eivät ole samanlaisia eikä niiden tuntemus saman tasoista.

4.2.6 Yhteensovittaminen

Yhteensovittamista käsitellään kahdella eri tasolla. Ensin tarkastellaan kohdeyrityksen yksiköiden sisäistä yhteensovittamista eli kuinka hyvin analytiikkapalvelu ja liiketoiminta toimivat yhdessä. Tämän jälkeen siirrytään kohdeyrityksen ulkoiseen yhteensovittamiseen eli kuinka analytiikkapalvelun tavoitteet ja kohdeyrityksen strategian tavoitteet sopivat yhteen.

Analytiikkahankkeissa yhteensovittaminen näkyy kommunikointina ja yhteistyönä. Tämä korostuu niissä liitoskohdissa, joissa liiketoiminnan ja analytiikkapalvelun odotetaan vaihtavan tietoa. Haastatteluista nousee esille, että tarvittaisiin jokin formaali tapa säilyttää ja dokumentoida tietoa. Yhteistyö ja kommunikointi liiketoiminnan ja analytiikkapalvelun välillä on tapahtunut pitkälti palavereilla ja välillä palavereissa esille tultuja asioita on unohdettu. Toistaiseksi kohdeyrityksessä ei ole analytiikkahankkeen aikaista viestintäkanavaa, jossa olisi sekä analytiikkapalvelun

edustajat että liiketoiminnan edustajat. Toisaalta yhdessä käynnissä olevista hankkeista formaalia kommunikointia ei ole tapahtunut laisinkaan, mutta sen ei nähdä olevan haittana yhteensovittamiselle.

”Kommunikoinnissa ei ole vikaa vaan enemmänkin se proaktiivisuus on puuttunut tekemisen ja kommunikoinnin näkökulmasta. Siinä jää iso vastuu vastaanottajalle.” (Liiketoiminnan edustaja 2)

Kommunikoinnilta ja yhteistyöltä odotetaan enemmän proaktiivisuutta. Tällä tarkoitetaan esille tulevien ongelmien proaktiivista ratkaisemista ja välitöntä ratkaisuun ryhtymistä sekä ratkaisun tiedottamista. On tärkeää, että ratkaisun tiedottamisessa ei vain ojenneta analytiikkaratkaisua liiketoiminnalle, vaan sen ominaisuuksista ja oivalluksista kommunikoidaan.

”Viikoittaiset palaverit on hyvä tapa pysyä kärryillä, varsinkin hankkeessa mikä ei välttämättä edisty nopeasti tietyn pisteen jälkeen. Silloin se puoli tuntia tai 15 minuuttia on tarpeeksi.” (Analytiikan edustaja 1)

Myös esimerkiksi tapaamisia ja aikataulua pitäisi sopia proaktiivisemmin. Haastatteluista huomataan, että hankkeissa, joissa liiketoiminnan edustajaa ei välttämättä tarvita jatkuvasti ratkaisun työstämiseen, viikoittainen palaveri toimii sopivana kommunikaatiotapana. Tärkeimpiä kommunikaation aiheita ovat ratkaisun eteneminen, onnistumiset ja haasteet.

Haastatteluista selviää, että jos yksikin henkilö on vaikeasti tavoitettavissa, kommunikaatio vaikeutuu ja vähenee. On huomattu, että vastaukset ja avun ongelmien ratkaisuun saa helpoiten, kun kysyy liiketoiminnan edustajalta mahdollisimman nopeasti. Ihanteellista yhteensovittamisen ja kommunikaation sujuvuuden kannalta olisi, jos liiketoiminnan edustaja työskentelisi lähes samassa tilassa kuin analytiikkapalvelukin.

Viimeinen tärkeä kommunikaatiokanava on ollut analytiikkapalvelun sisäiset katselmukset, joissa tarkastellaan saavutettuja asioita. Näihin katselmuksiin on kutsuttu liiketoiminnan edustajat mukaan, jolloin he saavat käsityksen siitä mitä analytiikkapalvelu on saanut aikaiseksi. Nämä eivät kuitenkaan pois sulje muuta keskustelua. Nyt kun analytiikkapalvelu on jakautunut toimimaan erilaisten hankkeiden parissa, katselmuksien arvo liiketoiminnalle ei ole niin suuri.

Analytiikkapalvelu nähdään strategisesti erittäin tärkeänä ja sekä liiketoiminta-analytiikka että nykyinen analytiikkapalvelu ovat erittäin ytimessä viemässä kohdeyrityksen strategiaa eteenpäin. Kohdeyrityksen strategiaan kuuluu asiakaslähtöisyys ja asiakaskeskeisyys ja analytiikkapalvelun resursseja on kohdennettu juuri tähän. Asiakaskeskeisen yrityksen tulee tuntea asiakkaan ja asiakkuuksien eri vaiheet ja analytiikka auttaa tässä.

”Hyöty on suuri pitkällä aikavälillä. Datan hyödyntäminen on keskeinen osa yrityksen strategiaa ja tavoitteena luoda parempia palveluita asiakkaille, ynnä muita mistä syntyy kilpailuetua ja päätöksenteon tukea johon data auttaa.”
(Mallintaja 1)

Analytiikkapalvelulla ei ole omaa strategiaa vaan sen toteuttamisessa ja priorisoinnissa pyritään toteuttamaan kohdeyrityksen strategiaa. Itse analytiikkapalvelu on kehitysstrategian mukainen ja sillä pyritään luomaan kilpailuetua kohdeyritykselle.

Tulee kuitenkin huomata, että nykyisellä analytiikkapalvelulla ei ole vielä pystytty tukemaan koko kohdeyrityksen strategiaa. Toistaiseksi analytiikkatekeminen on ollut rajallista ja priorisoitua. Analytiikkapalvelun kannalta vaikea päätös on, mennäänkö tällä hetkellä oikeaan suuntaan oikealla volyymilla. Asiakaskeskeisyyden nitomisesta uuteen analytiikkapalveluun uskotaan tuottavan eniten tulosta.

Asiakaskeskeisyyden parantumisen on todettu vaikuttavan suoraan tulokseen, sillä se parantaa virheettömyyttä. Laadun lisäksi asiakaskokemus luo virheettömyyttä, mikä vähentää reklamaatioita ja niistä aiheutuvia kustannuksia. Asiakaskokemuksen parantamisella kohdeyrityksen vuosikorjauskustannukset ovatkin pienentyneet.

4.2.7 Tulevaisuuden analytiikkatarpeet

Tulevaisuuden tarpeet antavat kuvan siitä, mihin ja millä tavoin analytiikkapalvelua pitää kehittää jatkossa. Ensimmäinen tulevaisuuden tarve on palvelun laajentaminen. Nykyisillä resursseilla analytiikkapalvelulla ei pystytä vastaamaan kaikkiin liiketoiminnan ongelmiin ja tarpeisiin. Analytiikkapalvelun on pystyttävä laajentuessaan vastaamaan organisatorisiin ongelmiin, joita laajentuminen saattaa tuottaa. Yksi mahdollisuus on pyrkiä jalkauttamaan liiketoiminta-analytiikkaa mahdollisimman paljon liiketoiminnan edustajille, jolloin vain vaikeimmat ja eniten analyttistä osaamista vaativat tapaukset jäisivät analytiikkapalvelun ratkaistavaksi.

Analytiikkapalvelun tulevaisuus kohdeyrityksessä riippuu pitkälti siinä, saadaanko liiketoiminta-analytiikan arvo todistettua liiketoiminnalle. Analytiikkapalvelun pitää olla tulevaisuudessakin valmis myymään omaa palveluansa muulle kohdeyritykselle. Liiketoiminnan odotuksiin ennustavasta ja ohjaavasta analytiikasta tulee pyrkiä vastaamaan mahdollisimman hyvin.

Liiketoiminta-analytiikalla nähdään olevan vaikutusta myös kohdeyrityksen myytäviin tuotteisiin. Kun liiketoiminta-analytiikan avulla saadaan parempaa tietoa asiakkaiden haluista, pystytään tuotteita standardoimaan ja palveluita tuotteistamaan. Tämä vaatii kuitenkin paljon tietoa sekä asiakkaasta että asiakaskäyttäytymiseen vaikuttavista trendeistä. Kohdeyrityksessä tulee miettiä keinoja, joilla dataa luovuttavia asiakkaita voidaan palvella. Tulevaisuudessa datasta itsestään pyritään tekemään liiketoiminta-

analytiikan avulla entistä enemmän liiketoimintaa ja se nähdään yhtenä suurena mahdollisuutena.

Kohdeyrityksen sisäisen datan hyödyntämisen lisäksi tärkeänä nähdään ulkoisen datan saatavuus ja sen hyödyntäminen. Liiketoiminta-analytiikan tehtävä on tehdä ulkoisista lähteistä saatava data relevantiksi ja hyödylliseksi kohdeyritykselle.

Yksi tärkeä osa-alue kohdeyrityksen datasta muodostettavissa palveluissa on tulevaisuudessa IoT-laitteet ja niistä saatava data. IoT nähdään tärkeänä mahdollisuutena sekä asiakkaiden palveluun että oman tuotantoprosessin kehittämiseen. Myös tekoälyn nähdään mullistavan sekä datan keruun että sen käyttö- ja analysointimahdollisuudet.

”Näkisin että liiketoiminta-analytiikan merkitys kasvaa jatkossa entistä enemmän. Ei haeta pelkästään ketteryyttä analytiikan toimintatavoilta vaan ylipäätänsä että on analytiikka joka mahdollista ketterää toimintaa ja fiksummat päätökset.”
(Ketteryysvalmentaja)

”Ollaan niin suuri firma, että on erittäin vaikea päästä edelläkävijöiksi, eikä kuulukaan päästä, koska siihen liittyy riskejä isolla volyymilla. Eli tasapaino on tärkeä.” (Liiketoiminnan edustaja 1)

Liiketoiminta-analytiikka ja sen mahdollistama päätöksenteko nähdään siis tärkeänä myös tulevaisuudessa. Muutokset liiketoimintaympäristössä nopeutuvat ja kohdeyritykseltäkin vaaditaan entistä enemmän ketteryyttä ja sen mahdollistavaa liiketoiminta-analytiikkaa. Vaikka haastatteluissa korostuu kohdeyrityksen halut toimia liiketoiminta-analytiikan kehityksen kärjessä, huomioidaan myös edelläkävijän riskit.

5. EHDOTUS LÄHTÖTIEDOTARPEIDEN MÄÄRITTELYYN JA ANALYTIKKAPROSESSIIN

5.1 Liiketoiminta-analytiikan lähtötietotarpeiden määrittely

Tämän tutkimuksen ensisijaisena alatavoitteena oli tuottaa kohdeyritykselle kattava lista liiketoiminta-analytiikan lähtötietotarpeista ja muodostaa niiden avulla työkalu eli suunnittelututkimuksen artefakti, jolla tarpeet saadaan selville. Tässä tutkimuksessa muodostettu työkalu koostuu alla esitetyistä kysymyksistä, joilla lähtötietotarpeet saadaan määritettyä yleisessä analytiikkatapauksessa. Hass et al. (2008) mukaan liiketoiminta-analytiikan lähtötietotarpeidenmäärittelyssä vaatimukset tulee kategorisoida. Tässä tutkimuksessa tieteellisen kirjallisuuden tukena on käytetty useita eri analyytikoiden tuottamia listauksia ja whitepapereita.

Duncanin (2014) työkalu on tarkoitettu analytiikan tai raportoinnin tarpeen selkeään ja yksiselitteiseen määrittelemiseen. Työkalun tarkoitus on luoda yleiskuva tarpeesta, mutta se ei yksistään vielä riitä lähtötietotarvemäärittelyksi. Isson & Harriot (2013) listaavat tarvittavia lähtötietoja. Heidän mukaansa näihin kysymyksiin vastaaminen on hankkeen sujuvuuden kannalta tärkeää ja saattaa määrittää hankkeen onnistumisen (Isson & Harriott 2013).

Hass et al. (2008) jaottelee tarpeet toiminnallisiin tarpeisiin, ei-toiminnallisiin tarpeisiin ja rajoitteisiin. Näistä lähtötietotarvemäärittelyn kannalta oleellisemmat ovat toiminnalliset ja ei-toiminnalliset tarpeet. Rajoitteet liittyvät priorisointiin ja saattavat estää hankkeen toteutumisen. Askjær (2017) listauksessa lähtötietotarpeet on jaettu priorisointiin, resursseihin, teknisiin, toteutukseen ja jälkituotantoon. Listauksessa liiketoiminnan analytiikkatarve on lähtötietojen avulla määritetty erittäin tarkasti. Buse & Zimmerman (2012) taas tutkivat analytiikkatarpeita ohjelmistokehityksessä. Heidän tutkimuksesta löytyy ohjelmistokehityksessä käytettyjä lähtötietotarpeita. Näitä samoja tarpeita voidaan hyödyntää analytiikan tai raporttien kehityksessä.

Tässä tutkimuksessa liiketoiminta-analytiikan lähtötietotarpeet on jaoteltu yleisiin tarpeisiin, priorisointiin, teknisiin ja toiminnallisiin tarpeisiin sekä ei-toiminnallisiin tarpeisiin. Lähtötietotarpeet on esitelty taulukoissa 2, 3, 4 ja 5.

Taulukko 2: Lähtötietotarpeiden määrittelyn yleiset tarpeet

Yleiset tarpeet	
	Mikä tilanne on johtanut ratkaisun tarpeeseen?
	Mikä vaikutus ratkaisulla on liiketoimintaan?
	Milloin tavoiteltu vaikutus täyttyy?
	Mitä vaatimuksia liiketoiminnalla on ratkaisulle?
	Mitä tekijöitä on tärkeä mitata?
	Milloin ratkaisu on valmis?
	Kuka on raportin loppukäyttäjä?
	Mitä nykyisessä ratkaisussa on vikana?
	Mitä mittareita liiketoiminta tällä hetkellä käyttää?
	Mikä on ratkaisun cost of delay?
	Kuka omistaa ratkaisun?
	Kuka hyväksyy ratkaisun?
	Mitä riskejä ratkaisun tekeminen aiheuttaa?

Yleiset tarpeet -kategorian on ensisijainen tarkoitus määrittää, minkälaista analytiikkaratkaisua hankkeessa pyritään tekemään. Vastaukset auttavat analytiikkapalvelua hahmottamaan liiketoiminnan ongelman ja tarpeen. Se myös määrittää joitain ratkaisun tekemisen kannalta tärkeitä perussääntöjä ja rooleja.

Nykyisen tilanteen ymmärtäminen ja siihen johtaneiden päätösten tiedostaminen on oleellinen osa yleisten tarpeiden määrittäystä. Mikäli liiketoimintaprosesseja ei tunneta, on tämä hyvä hetki tehdä ne analytiikkapalvelulle tutuksi.

Lähtötietotarpeiden määrittäminen alkaa tästä kategoriasta, sillä koko analytiikkahankkeesta ei ole hyötyä, mikäli liiketoiminnan ongelmaan tai tarpeeseen ei pystytäkään vastaamaan. Tämän kategorian avulla määritetään mitä kautta arvoa luodaan organisaatiolle (ks. kuva 10). Kategoria myös auttaa ratkaisun priorisoinnissa, sillä siinä määritellään myös joitain tärkeitä perustietoja hankkeeseen.

Taulukko 3: Lähtötietotarpeiden määrittelyn priorisointi

Priorisointi	
	Miten ongelman ratkaisu sopii yrityksen strategiaan?
	Mikä on onnistuneen ratkaisun liiketoiminnallinen arvo?
	Kuinka paljon yrityksen asiakas hyötyy ratkaisusta?
	Mikä on ratkaisun hinta?
	Kuinka kauan ratkaisun kehittäminen kestää?
	Pystytäänkö ratkaisusta rakentamaan Proof of Value?
	Onko tarpeeksi resursseja ratkaisun toteuttamiseen?
	Kuka on ratkaisun sponsori ja tarvitaanko ohjausryhmää?
	Mikä on seuraava tärkeä ratkaisun käyttöön liittyvä ajanhetki?
	Onko tekemisen esteitä?
	Mihin muihin liiketoimintaprosesseihin ratkaisu vaikuttaa?

Priorisointi-kategorian tarkoitus on auttaa analytiikkapalvelua priorisoimaan hankkeita. Koska kaikkia analytiikan tarpeita ja ongelmia ei voida ratkaista samanaikaisesti, on analytiikkahankkeita priorisoitava. Tärkeimpiä priorisoinnissa huomioon otettavia asioita ovat ratkaisun arvo ja kustannukset. Ratkaisun arvoa määrittäessä huomioidaan arvonluonnin eri tavat (vrt. Vargo et al 2008). Myös ratkaisun ja hankkeen sopivuus kohdeyrityksen strategiaan vaikuttaa priorisointiin.

Tässä vaiheessa määritellään myös priorisoinnin kannalta tärkeät roolit. Ratkaisun sponsori auttaa analytiikkapalvelua allokoimaan hankkeeseen tarvittavat resurssit. Ratkaisuun liittyvä ajanhetki taas ratkaisee, onko ratkaisua pakko toteuttaa juuri nyt. Esimerkiksi kohdeyrityksen liiketoiminnassa vuodenaikojen vaihtelu aiheuttaa tarpeen tämänkaltaisille vastauksille.

Toisaalta on tärkeä määrittää, voidaanko tällä ratkaisulla vaikuttaa myös muihin liiketoimintaprosesseihin ja mahdollisesti tuoda arvoa niihin. Ratkaisulla voidaan myös mahdollisesti poistaa esteitä muilta analytiikkahankkeilta.

Taulukko 4: Lähtötietotarpeiden määrittelyn tekniset ja toiminnalliset tarpeet

Tekniset ja toiminnalliset tarpeet	
	Miltä toimiva analytiikkaratkaisu näyttää?
	Millä työkaluilla ratkaisu toteutetaan?
	Mitä dokumentaatioita tai referenssimateriaalia ratkaisuun liittyen on jo olemassa?
	Onko ratkaisuun liittyvää dataa jo valmiina?
	Mitä datalähteitä ratkaisuun kuuluu?
	Kuka datalähteitä hallitsee?
	Onko meillä pääsy dataan?
	Mikä on datan laatu?
	Mikä on datan määrä ja sen kompleksisuus?
	Onko data merkitty ja nimetty lähteessä niin kuin sen kuulukin olla?
	Onko meillä tarvittava metadata?
	Kuvaa liiketoimintasäännöt, joita ratkaisussa käytetään
	Onko dataa tarpeeksi?

Tekniset tarpeet määrittävät analytiikkahankkeen teknisiä osa-alueita kuten lähdejärjestelmiä, tiedon siirtoa ja dataa. Toiminnalliset tarpeet taas liittyvät analytiikkaratkaisun toiminnallisuuksiin ja toimivuuteen. Toiminnallisten tarpeiden määrittämiseen liittyy ratkaisussa käytettävien analytiikan tyyppien määrittäminen (ks. kuva 13). Erityisesti tekniset tarpeet ovat usein erittäin ongelmallisia, sillä dataan liittyviä ongelmia on paljon. Kattavilla kysymyksillä ongelmia ei pystytä poistamaan, mutta niihin voidaan varautua ja hankkia vaadittavat resurssit.

Hankkeen sujuvuuteen vaikuttaa, mikäli dataa ratkaisuun liittyen on jo tuotettu eli saatavilla olevan tiedon tasoa on jo nostettu. tai liiketoiminnalla on esittää ratkaisuun liittyvää dokumentaatiota. Usein liiketoiminnalle tärkeistä ongelmista on jo tehty jonkinlaisia esiratkaisuja, joista saatetaan nähdä liiketoiminnan visio tulevastakin ratkaisusta.

Taulukko 5: Lähtötietotarpeiden määrittelyn ei-toiminnalliset tarpeet

Ei-toiminnalliset tarpeet	
	Ketkä saavat nähdä ratkaisun?
	Mitä rajoituksia ratkaisulle on?
	Kuka ylläpitää ratkaisua ja minkälaisissa ongelmissa käännetään analytiikkatiimin puoleen?
	Miten ratkaisu otetaan käyttöön?
	Miten ratkaisuntekoproessin aikana pidetään yhteyttä?
	Miten ratkaisu jaetaan?
	Miten ratkaisu julkaistaan?
	Kuinka varmistetaan ratkaisuprosessin tietämyksenhallinta, tietotaidon keräys ja uudelleen käyttö?
	Voidaanko ratkaisuprosessit dokumentoida niin, että niistä opitaan?
	Voidaanko tästä ratkaisusta tehdä "analytics as a service" ja miten se tehdään?
	Kuinka hankkeen etenemistä voidaan seurata ja visualisoida?

Ei-toiminnallisilla tarpeilla tarkoitetaan tarpeita, jotka eivät suoraan liity analytiikkaratkaisuun ja liiketoiminnan ongelma tai tarpeen ratkaisemiseen. Analytiikkahankkeen onnistumiseksi näidenkin tarpeiden määrittely on kuitenkin erittäin tärkeää. Esimerkiksi käyttöönottoon liittyvät kysymykset tulee määrittää tarkasti, jotta arvonluonti tehostuu. Ylläpitoon liittyvät kysymykset puolestaan korreloivat merkittävästi arvonluonnin eri tapojen kanssa.

Analytiikkaratkaisun arvonluonnin kannalta on tärkeää, että mahdollisimman moni pystyy käyttämään sitä. Aina se ei kuitenkaan ole mahdollista ja onkin tärkeää määritellä ketkä saavat nähdä ratkaisun ja onko sillä jotain rajoituksia. Esimerkiksi kohdeyrityksen talousdata on osittain erittäin suojattua ja vain tietyt ihmiset saavat käsitellä sitä.

Tietämyksenhallinta ja tiedon uudelleen käyttö ovat oleellinen osa analytiikkahankkeita ja varmistavat analytiikkapalvelun toimivuuden tulevaisuudessa. Tietämyksenhallinta on paras puolustus tulevaisuuden riskejä vastaan, sillä se varmistaa palvelun tasaisen

kehityksen. Myös hankkeen etenemisen seuraus mahdollistaa hankkeista oppimista ja analytiikkaprosessin kehittämistä.

5.2 Kohdeyrityksen liiketoiminta-analytiikkaprosessi

Toisena tutkimuksen toisena alatavoitteena oli määrittää kohdeyrityksen analytiikkaprosessi. Liiketoiminnan ja analytiikan yhteensovittamisen ongelmat saadaan korjattua läpinäkyvällä prosessilla ja läpinäkyvällä roolituksella. Analytiikkaprosessin määrittämiseen käytettiin kirjallisuustutkimuksessa syntetisoitua analytiikkaprosessia (ks. luku 3.6) ja kohdennettiin se haastatteluiden avulla kohdeyritykseen. Kohdeyrityksen analytiikkaprosessi on kuvattu liitteessä C yksinkertaisena kaaviona ja uimaratakaaviona. Analytiikkaprosessin vaiheet on tummennettu seurattavuuden helpottamiseksi.

Ensimmäinen vaihe kohdeyrityksen analytiikkaprosessissa on **liiketoiminnan oma tarpeen määrittäminen**. Kohdeyrityksen eri liiketoimintayksiköt ja palvelualueet määrittävät itse omia analytiikkatarpeitansa ja priorisoivat niitä mahdollisimman paljon. Näistä tarpeista priorisoidaan tärkeimmät analytiikkapalvelulle ratkaistaviksi.

Tämä prosessinvaihe on analytiikkapalvelun kannalta tärkeä, sillä kohdeyrityksen liiketoiminta on jakautunut useaan liiketoimintayksikköön ja palvelualueeseen. Mikäli ne kaikki tuottaisivat haluamansa määrän tarpeita analytiikkapalvelulle, olisi jo niiden priorisointi liian vaativa työ. Tällä tavalla priorisointi tapahtuu kahdessa vaiheessa ja samalla varmistetaan, että kaikkien liiketoimintayksiköiden ja palvelualueiden tarpeet ovat tasavertaisia palvelun omassa priorisoinnissa. Tärkeää on, että liiketoiminnan tarpeet auttavat koko yritystä pääsemään tavoitteeseen, mutta myös hyödyttävät liiketoimintayksikköä tai palvelualueutta (Mosig 2012).

Liiketoiminnan edustajien on myös huomioitava, että liiketoiminnan oma tarpeen määrittäminen ja priorisointi eroavat analytiikkaprosessin seuraavassa vaiheessa tapahtuvasta analytiikkapalvelun tarpeen määrittämisestä ja priorisoinnista. Tähän vaiheeseen varsinainen analytiikkapalvelu ei siis osallistu, vaan se tapahtuu pelkästään liiketoiminnan edustajien ja liiketoimintayksiköiden sisäisten sidosryhmien välillä. Myös korkeamman tason johtajat ottavat kantaa tarpeisiin tässä vaiheessa.

Liiketoiminta-analytiikan lähtötarpeiden määrittely ja liiketoiminnan tarpeen ymmärtäminen on yksi kriittisimmistä vaiheista koko analytiikkaprosessissa. Liiketoiminta-analytiikan lähtötietotarpeet auttavat liiketoiminnan tarpeen hahmottamisessa ja liiketoiminnan tilanteen ymmärtämisessä. Liiketoimintayksiköiden ja palvelualueiden tarpeet kerätään yhteen työjonoon. Tarpeista etsitään eniten arvoa tuottavat ja kriittisimmät yrityksen kannalta ja priorisoidaan niitä. Tässä käytetään apuna liiketoiminta-analytiikan lähtötietotarpeita, joilla määritetään muun muassa ratkaisun arvo, kustannukset ja kriittisyys.

Lähtötietotarvemäärittelyyn osallistuu koko analytiikan edustaja, mallintaja ja liiketoiminnan edustaja. Tällä tavalla voidaan suunnitella eteneminen jokaisen hankkeeseen osallistuvan osapuolen kanssa ja jokainen osapuoli saa samat lähtötiedot hankkeeseen.

Analytiikkapalvelu voi myös itse tunnistaa liiketoiminnan ongelmia ja tarpeita, jolloin analytiikkaprosessi alkaa tästä vaiheesta. Silloin tähän vaiheeseen kuuluu myös analytiikkaratkaisun hyötyjen kommunikointi liiketoiminnalle. Tähän tarvitaan kuitenkin kehittyneitä analytiikan kyvykkyyksiä ja datalähteitä, jotka tunnetaan hyvin.

Kun analytiikkatarve on priorisoitu, aloitetaan varsinainen analytiikkahanke ja ratkaisun työstäminen. **Mockup-vaiheessa** analytiikan edustaja luo mockup-mallin lähtötietomäärittelyn perusteella ja liiketoiminnan edustaja validoi sen. Tarvittaessa mallia tietenkin korjataan. Analytiikkaratkaisun mockup tehdään ennen datan valmistelu ja mallintamisvaihetta ja siinä käytetään mallidataa. Sen tarkoitus on ainoastaan osoittaa liiketoiminnalle, minkälaisen ratkaisun analytiikkapalvelu pystyy hankkeeseen työstämään.

Kun mockup on hyväksytty liiketoiminnan edustajan toimesta, alkaa datan valmistelu. Samalla kuitenkin mockupin työstö kohti valmista ratkaisua jatkuu, kun analytiikan edustaja ja liiketoiminnan edustaja hiovat ratkaisun sisältöä ja ulkomuotoa. Jos määrittelyvaiheessa on todettu, että datalähdettä ei mallinneta analytiikkapalvelun omaan tietojärjestelmään, voidaan siirtyä suoraan datan analysointi ja informaation visualisointi vaiheeseen. Mallintaminen on kuitenkin analytiikan jatkuvuuden kannalta erittäin tärkeää

Datan valmisteluun kuuluu datan kerääminen lähdejärjestelmistä. Mallintaja keskustelee lähdejärjestelmäasiantuntijan kanssa, jotta lähdejärjestelmän data saadaan kerättyä. Tässä vaiheessa mallintaja itse tutustuu dataan ja analytiikkapalvelu pyrkii ratkaisemaan mahdollisia teknisiä ongelmia, joita datan kerääminen saattaa synnyttää. Myös lähdejärjestelmäasiantuntijan löytäminen saattaa olla haastavaa, sillä paikoitellen kohdeyrityksen tietojärjestelmät ovat erittäin vanhoja. Synergiaetuja saadaan, jos käytetään lähdejärjestelmää, jonka yhteys analytiikkapalvelun tietojärjestelmiin on jo luotu.

Kohdeorganisaation datalähteet eivät monilta osin ole vielä vaaditulla tasolla edistykselliseen analytiikkaan. Datan laatu on paikoitellen huonoa tai datapisteet ovat vähäisiä, jolloin ei voida muodostaa kokonaisnäkemystä. Datalähtöisen yrityksen toimintamalli vaatii tarpeeksi hyvää datalähteet, joilla saadaan tietoa koko liiketoiminnasta eikä vain osista sitä.

Datan mallinnus -vaiheessa data mallinnetaan analytiikkapalvelun tietojärjestelmien historiointikerrokselle, joka on optimoitu datan tallentamiseen, säilyttämiseen ja integrointiin eri lähteiden välillä. Mallinnustyö on erittäin vaativa ja aikaa vievää, joten on tärkeä ratkaista valmisteluun liittyvät ongelmat nopeasti, että mallinukseen jää paljon

aikaa. Usein ei ole tarvetta mallintaa koko datalähdettä, vaan sieltä poimitaan analytiikkahankkeen ja -ratkaisun kannalta oleelliset datat. Datan mallinnuksessa huomioidaan liiketoimintasääntöjä ja liiketoiminnan metriikoita. Mallintajat toimivatkin tiiviissä yhteistyössä liiketoiminnan edustajan kanssa, jotta mallinuksen jälkeinen data on oikein ja hyvälaatuista.

Datan mallinnusta pidetään toisena kohdeorganisaation analytiikkapalvelun kannalta kriittisenä vaiheena, sillä ongelmat siinä saattavat johtaa kasautuviin ongelmiin tulevaisuudessa. Mallintaminen on myös analytiikkapalvelun toimimisen kannalta tärkeää, sillä se moninkertaistaa lähdejärjestelmistä saatavat datapisteet historioimalla ne ja mahdollistaa syvemmän analytiikan tulevaisuudessa. Sen odotetaan myös helpottavan analytiikan ylläpitoa tulevaisuudessa, sillä se tekee analytiikkapalvelun toiminnasta lähdejärjestelmä riippumatonta.

Kun data on mallinnettu, aloitetaan **datan analysointi ja informaation visualisointi**. Tässä vaiheessa analytiikan edustaja siirtyy mallidatasta oikeaan lähdejärjestelmistä mallinnettuun dataan. Datan analysoinnissa käytetään nykyaikaisia analysointi- ja visualisointityökaluja. Mikäli kohdeyrityksen analytiikkapalvelua laajennetaan, kannattaa tutkia vaatiiko analysointi ja visualisointi omat työvaiheensa ja ehkä jopa omat tekijäroolinsa.

Tässäkin vaiheessa yhteistyö liiketoiminnan kanssa on tärkeää. Työvaihe toteutetaan mahdollisimman ketterästi ja liiketoiminnan edustajalta pyydetään palautetta ja validointia ratkaisuun ja sen visualisointiin mahdollisimman usein. Myös mallinnusvaiheessa käytetyt liiketoimintasäännöt ja liiketoiminnan metriikat vaikuttavat tässä vaiheessa.

Analytiikan edustaja ja mallintaja tekevät myös yhteistyötä ja usein mallinnus-vaihe ja analysointi-vaihe ovatkin osittain päällekkäin. Analysointivaihe saattaa aiheuttaa vielä muutoksia mallinnukseen. Datan analysoinnissa ja informaation visualisoinnissa tärkeää on informaation liittäminen liiketoimintakontekstiin, jotta ratkaisu tuottaa arvoa liiketoiminnalle. Analytiikkahankkeen onnistumisen kannalta on tärkeää, että datan analysointi ja datan mallinnusvaiheessa voidaan tehdä iteratiivista työskentelyä, jossa ovat mukana liiketoiminnan edustaja, analytiikan edustaja ja mallintaja.

Arviointi ja päätöksenteko -vaiheessa liiketoiminnan edustaja ja analytiikan edustaja validoivat hanketta ja ratkaisua sekä tekevät päätöksen, onko ratkaisusta hyötyä vai ei. Validoinnissa voi käyttää myös analytiikkaratkaisun käyttäjiä apuna. Ratkaisun tulee vastata alussa määriteltuihin tarpeisiin ja ongelmiin. Analytiikan edustajan pitää myös pystyä kommunikoidaan saatu ratkaisu, sen informaatio ja tietämys liiketoiminnan edustajalle, jotta ratkaisu voidaan hyväksyä.

Jos ratkaisua ei hyväksytä, se siirretään takaisin lähtötietotarpeiden määrittämis-vaiheeseen. Koska nykyisellä määrittelyllä ei ole päästy tarpeeksi hyvään tulokseen, on määrittäminen

tehtävä uudestaan. Tämä saattaa aiheuttaa myös muutoksia datalähteisiin ja niiden mallinnukseen. Jos ratkaisu hyväksytään, pyritään analytiikkahankkeen ratkaisu muuttamaan vielä mahdollisuuksien mukaan päätöksentekosuositukseksi liiketoiminnalle.

Hyväksytty ratkaisu **julkaistaan ja sen tuloksia mitataan**. Julkaistaessa sekä analytiikan edustaja että liiketoiminnan edustaja kommunikoi ratkaisusta analytiikkahankkeen määrittelyn mukaisesti mahdollisimman laajalle, jotta ratkaisua käytetään mahdollisimman laajasti kohdeorganisaatiossa. Analytiikkaratkaisun arvon mittaamiseksi voidaan mitata ratkaisun käyttöfrekvenssiä tai levinneisyyttä. Myös ratkaisun helppokäyttöisyyttä voidaan arvioida.

Analytiikkaratkaisun arvoa ei voida täysin sitoa sen avulla tehtyihin päätöksiin, sillä päätösten laajuutta on vaikea mitata. Analytiikkaratkaisun voidaan kuitenkin katsoa onnistuneen, jos se aiheuttaa jonkinlaisia toimenpiteitä kohdeyrityksessä. Julkaisu ja mittaaminen -vaiheessa liiketoiminnan edustaja arvioi omien sidosryhmiensä ja korkeampien johtajien kanssa ratkaisun hyötyjä samalla kun analytiikan edustaja mittaa niitä. Liiketoiminnan tehtävän on myös viedä ratkaisun käyttöä eteenpäin kohdeyrityksessä.

Suurin ongelma kohdeyrityksen analytiikkapalvelulle onkin analytiikkahankkeiden ja ratkaisujen arvon näyttäminen liiketoiminnalle. Tähän toimii apuna luvussa 3.2 esitetty liiketoiminnan onnistumisen malli, jolla liiketoiminnalle voidaan osoittaa analytiikan tuottamaa arvoa. Se myös auttaa analytiikkapalvelua huomioimaan tuottavatko tehdyt ratkaisut arvoa liiketoiminnalle uuden liiketoiminnan vai vanhan liiketoiminnan parantamisen muodossa.

Analytiikkaprosessin viimeinen vaihe on **ylläpito ja huolto**. Vaikka analytiikkahankkeen voidaan ajatella päättyvän edelliseen vaiheeseen, on ylläpito ja huolto ainakin osittain analytiikkapalvelulle kuuluvia. Tämä vaihe jatkuu niin pitkään, kun analytiikkaratkaisu on kohdeyrityksessä käytössä. Onkin tärkeä sopia prosessin alkuvaiheessa, kuka on vastuussa ylläpidosta ja huollosta. Mikäli ylläpito ja huolto asetetaan analytiikkapalvelun vastuulle, tulevat ne viemään resursseja analytiikkahankkeilta ja liiketoimintaongelmien ratkaisusta. Toisaalta taas liiketoiminta tarvitsee koulutusta ratkaisun ylläpitoon ja huoltoon, mutta siltäkään ei voida taata kaikkien ongelmien ratkaisua.

Näiden kahden välimuoto onkin kohdeyrityksen kannalta tehokas ratkaisu. Siinä liiketoiminta ylläpitää ratkaisua ja tekee pienet huoltotoimenpiteet ja analytiikkapalvelu huoltaa ja korjaa suuremmat tarpeet. Jo analytiikkahankkeen alussa tulee huomioda, että aikaisemmin tehtyjen ratkaisujen ja nykyisen ratkaisun huolto ja kehitys tulevat viemään resursseja.

Kohdeyrityksen prosessi on aina osittain iteratiivinen, sillä siinä on iteratiivisia osia. Koko prosessia ei kirjallisuustutkimuksessa kuvatus prosessin tavoin voida pitää

jatkuvana ja iteratiivisena, vaikka jokaisesta analytiikkahankkeesta on tarkoitus oppia ja koko organisaation analytiikkapalvelulla kasautuvia hyötyjä haetaankin.

5.3 Workshop

5.3.1 Workshopin kulku

Suunnittelututkimukseen kuuluva työkalun arviointi suoritettiin workshopina. Workshopiin osallistuivat kohdeyrityksen analytiikkapalvelun jäsenet sekä yksi liiketoiminnan edustaja. Näin olleen workshopista saadun tuloksen voidaan sanoa olevan kattava kohdeorganisaation analytiikkapalvelun näkökulmasta.

Alkuperäinen lähtötietotarpeiden määrittely todettiin liian pitkäksi suorittaa tehokkaasti, joten workshopin tavoitteeksi asetettiin poimia jokaisesta kategoriasta viisi tärkeintä kysymystä ja tuottaa niistä uusi lähtötietotarpeiden määrittelyn työkalu. Ennen workshopia tutkija listasi nykyisen lähtötietotarpeiden määrittelyn työkalun neljälle taululle kategorioittain.

Workshopin aluksi osallistujat jaettiin neljään ryhmään ja jokainen ryhmä asettui yhden taulun eteen. Ryhmille annettiin tehtäväksi valita taululta viisi tärkeintä kysymystä ja merkitä ne tauluun. Aikaa tähän annettiin kymmenen minuuttia. Kun aika oli kulunut, ryhmät liikkuvat myötä päivää eteenpäin seuraavalle taululle. Näin toistettiin, kunnes ryhmät olivat jälleen aloituspaikoilla.

Toisella kierroksella ryhmien tehtäväksi tuli valita uudestaan viisi tärkeintä kysymystä omasta kategoriastaan. Ryhmät saivat vaihtaa mielipiteitä ensimmäisen kierroksen jälkeen ja valita esimerkiksi eniten ääniä saaneet kysymykset. Tämä ei kuitenkaan ollut pakollista. Lopuksi ryhmät vielä esittelivät valintansa ja jokaisen ryhmän valinnoista keskusteltiin kaikkien osallistujien kesken. Aikarajaksi keskustelulle asetettiin kymmenen minuuttia.

5.3.2 Workshopin tulokset

Workshopin tulokset esitellään taulukoissa 6, 7, 8 ja 9. Taulukon vasemman puoleiseen sarakkeeseen on merkitty X mikäli workshop-ryhmä on valinnut kyseisen kysymyksen viiteen tärkeimpään. Oikeanpuoleiseen sarakkeeseen on merkitty kysymyksen saamien äänien määrä. Ensimmäisenä esitellään workshopin tulokset yleiset tarpeet kategoriasta.

Taulukko 6: Workshopin tulokset, yleiset tarpeet

Yleiset tarpeet		
	Mikä tilanne on johtanut ratkaisun tarpeeseen?	1
X	Mikä vaikutus ratkaisulla on liiketoimintaan?	3
	Milloin tavoiteltu vaikutus täyttyy?	0
X	Mitä vaatimuksia liiketoiminnalla on ratkaisulle?	3
	Mitä tekijöitä on tärkeä mitata?	1
	Milloin ratkaisu on valmis?	1
X	Kuka on ratkaisun loppukäyttäjä?	3
	Mitä nykyisessä ratkaisussa on vikana?	0
	Mitä mittareita liiketoiminta tällä hetkellä käyttää?	0
X	Mikä on ratkaisun cost of delay?	4
X	Kuka omistaa ratkaisun?	4
	Kuka hyväksyy ratkaisun?	0
	Mitä riskejä ratkaisun tekeminen aiheuttaa?	0

Yleiset tarpeet -kategoriasta valittiin tärkeimmiksi kysymyksiksi ”Mikä vaikutus ratkaisulla on liiketoimintaan?”, ”Mitä vaatimuksia liiketoiminnalla on ratkaisulle?”, ”Kuka on raportin loppukäyttäjä?”, ”Mikä on ratkaisun cost of delay?” ja ”Kuka hyväksyy ratkaisun?”. Taulukosta huomataan, että nämä kysymykset saivat myös eniten ääniä workshopin ensimmäisellä kierroksella. Kaksi alinta kysymystä valittiin kaikkien ryhmien toimesta, mikä osoittaa niiden olevan erittäin tärkeitä.

Kategorian esitellyt ryhmä huomioi, että ratkaisun vaikutus liiketoimintaan tulisi olla lähtökohta liiketoiminta-analytiikassa. Se myös auttaa hankkeen priorisoinnissa. Toisaalta yhtä lailla on tärkeää määritellä mitä tapahtuu, jos ratkaisua ei tuoteta eli määritetään ratkaisun cost of delay. Ratkaisun vaatimukset nähtiin detaljitason kysymyksenä, jonka tarkoituksena on määritellä muun muassa minkälaisia metriikoita liiketoiminta käyttää mittaamiseen. Tämä auttaa mittaamaan liiketoiminnallisten tavoitteiden täyttymistä.

On myös keskeistä määritellä, kuka omistaa ratkaisun, sillä ratkaisua ei voida toteuttaa ilman omistajan määrittelyä. Myös roolien tehtävien ja vastuiden määrittely on tärkeää. Workshopissa nostettiin esille ajatus omistajan varahenkilöstä, mikä lisäisi liiketoiminnan sitoutumista hankkeeseen. Ratkaisun hyväksyjän voidaan olettaa olevan myös ratkaisun omistaja ja sen takia kysymys on kohdeyrityksen kontekstissa tarpeeton.

Ratkaisun loppukäyttäjä pitää määritellä kahdesta syystä. Ensinnäkin pitää tietää, että ratkaisulle on käyttäjiä. Toiseksi ratkaisun käyttäjiltä pitää pystyä hahmottamaan käyttötapauksia ja käyttäjäryhmiä. Käyttötapausten avulla ratkaisun rakentaminen helpottuu.

Keskustelussa huomattiin, että analytiikkahankkeen onnistumista parantaisi, jos liiketoiminnan edustaja osaisi alussa määritellä, milloin ratkaisu on valmis. Tämä on kuitenkin erittäin vaikea määritettävä hankkeen alussa, varsinkin kohdeyrityksen tapauksessa, kun liiketoiminta on vielä verrattain kokematon liiketoiminta-analytiikassa. Toisaalta kysymys myös osittain liittyy ratkaisun vaatimuksiin ja voidaan ratkaista sen kysymyksen kohdalla.

Ratkaisuun johtanut tilanne nähtiin tärkeänä kysymyksenä, mutta suurin osa ryhmistä priorisoi muut kysymykset tämän edelle. Nähtiin myös, että ratkaisun vaikutus liiketoimintaan tuo samanlaisia vastauksia. Toisaalta tilanteen kartoittaminen auttaa hahmottamaan kokonais kuvaa, todellista tarvetta ja todellisen tarpeen lähdeettä. Liiketoiminta voi pyytää ratkaisemaan ongelmaa, jonka ratkaiseminen voisi olla helpompaa jossain muualla.

Taulukko 7: Workshopin tulokset, priorisointi

Priorisointi		
X	Miten ongelman ratkaisu sopii yrityksen strategiaan?	3
X	Mikä on onnistuneen ratkaisun liiketoiminnallinen arvo?	4
	Kuinka paljon yrityksen asiakas hyötyy ratkaisusta?	1
	Mikä on ratkaisun hinta?	1
	Kuinka kauan ratkaisun kehittäminen kestää?	0
	Pystytäänkö ratkaisusta rakentamaan Proof of Value?	0
	Onko tarpeeksi resursseja ratkaisun toteuttamiseen?	2
X	Kuka on ratkaisun sponsori ja tarvitaanko ohjausryhmää?	1

X	Mikä on seuraava tärkeä ratkaisun käyttöön liittyvä ajanhetki?	2
	Onko tekemisen esteitä?	2
X	Mihin muihin liiketoimintaprosesseihin ratkaisu vaikuttaa?	4

Priorisointi-kategoriasta tärkeimmiksi kysymyksiksi valittiin ”Miten ongelman ratkaisu sopii yrityksen strategiaan?”, ”Mikä on onnistuneen ratkaisun liiketoiminnallinen arvo?”, ”Kuka on ratkaisun sponsori ja tarvitaanko ohjausryhmää?”, ”Mikä on seuraava tärkeä ratkaisun käyttöön liittyvä ajanhetki?” ja ”Mihin muihin liiketoimintaprosesseihin ratkaisu vaikuttaa?”. Tässä kategoriassa mielipiteet hajaantuivat paljon keskustelun jälkeenkin. Kuten taulukosta nähdään, tässä kategoriassa ei ole valittu kaikkia eniten ääniä saaneita kysymyksiä. Ongelmaksi nähtiin määrityksen näkökanta joka muuttuessaan, muuttaa myös tärkeimpiä kysymyksiä. Kategoriasta nousi myös kysymyksiä, joita kaikki tai lähes kaikki ryhmät äänestivät.

Priorisoinnissa tärkeää on kuitenkin löytää syitä analytiikkahankkeen tekemiseen ja arvottaa hanke liiketoiminnan näkökulmasta. Kategorian esitellyn ryhmän mielestä yrityksen strategia on tärkeä ja tuo liiketoiminta-arvoa analytiikkahankkeelle. Keskustelussa nousi esille ajatus, että vaikka analytiikka ei tue suoraan kohdeyrityksen strategiaa, voi se olla liiketoiminnalle arvokasta.

Sponsorin määrittäminen on tärkeää, sillä jokaisella hankkeella pitää olla korkeamman johdon tasoinen sponsori, joka varmistaa, että hankkeelle allokoidaan tarpeeksi resursseja. Muiden ryhmien mielestä kohdeyrityksessä tämä on jo lähtökohtaisesti tiedossa ja siksi ainoastaan esittelevä ryhmä oli valinnut tämän kysymyksen. Sponsorin ohjaamat resurssit voivat kuitenkin vaikuttaa priorisointiin.

Keskustelussa huomioitiin, että liiketoiminnan ja analytiikkapalvelun välillä tapahtuvassa lähtötietomäärityksessä ei voida arvioida ratkaisun tai analytiikkahankkeen hintaa. Hinnan määrittää ratkaisun tekijä eikä tilaaja.

Taulukko 8: Workshopin tulokset, tekniset ja toiminnalliset tarpeet

Tekniset ja toiminnalliset tarpeet		
X	Miltä toimiva analytiikkaratkaisu näyttää?	3
	Millä työkaluilla ratkaisu toteutetaan?	0
X	Mitä dokumentaatioita tai referenssimateriaalia ratkaisuun liittyen on jo olemassa?	2

	Onko ratkaisuun liittyvää dataa jo valmiina?	2
X	Mitä datalähteitä ratkaisuun kuuluu?	3
X	Kuka datalähteitä hallitsee?	3
	Onko meillä pääsy dataan?	0
	Mikä on datan laatu?	2
X	Mikä on datan määrä ja sen kompleksisuus?	2
	Onko data merkitty ja nimetty lähteessä niin kuin sen kuulukin olla?	1
	Onko meillä tarvittava metadata?	0
	Kuvaa liiketoimintasäännöt, joita ratkaisussa käytetään	2
	Onko dataa tarpeeksi?	0

Tekniset ja toiminnalliset tarpeet -kategoriasta tärkeimmiksi kysymyksiksi nousi ”Miltä toimiva analytiikkaratkaisu näyttää?”, ”Mitä dokumentaatioita tai referenssimateriaalia ratkaisuun liittyen on jo olemassa?”, ”Mitä datalähteitä ratkaisuun kuuluu?”, ”Kuka datalähteitä hallitsee?” ja ”Mikä on datan määrä ja sen kompleksisuus?”. Tässäkin kategoriassa oli paljon hajontaa, mutta keskustelun jälkeen osallistujat olivat hyvin paljon samaa mieltä valinnoista. Valinnoista nouseekin selkeästi esiin kolme eniten äänestettyä kysymystä.

Mikäli liiketoiminta pystyy osoittamaan mielikuvansa valmiista ratkaisusta, saadaan analytiikkahanke nopeasti alulle. Toisaalta pitää huomioida, että liiketoiminnan ajatus ratkaisusta ei välttämättä ole paras mahdollinen tai edes oikein. Usein liiketoiminnalla onkin jokin visio omista haluistaan. Jos liiketoiminnalla on jotain dokumentaatiota tai referenssimateriaalia ratkaisuun liittyen, se tulee myös ottaa huomioon. Monissa aidosti hyvissä datalähteissä näitä on jo olemassa ja sen takia kysymys on tärkeämpi kuin kysymys ”Onko ratkaisuun liittyvää dataa jo valmiina?”.

On tärkeä tietää, mitä datalähteitä ratkaisuun kuuluu, jotta niiden riippuvuussuhteita pystytään määrittelemään ja löytämään olemassa olevia synergioita. Hankkeessa on myös hyvä huomioida, että datalähteiden hallitsija ei ole analytiikkapalvelu, vaan datalähteen omistaja on vastuussa lähteestä. Tämä on huomioida datan laadun kannalta. Laatu ei myöskään välttämättä osata tunnistaa ja siksi datan määrä ja kompleksisuus ovat tärkeämmät määrittää liiketoiminta-analytiikan lähtötietotarpeissa.

Datan nimeäminen tulee olemaan kohdeyrityksen analytiikkapalvelussa jatkuva ongelma johtuen moninaisista lähdejärjestelmistä. Ongelmaa ei kuitenkaan saada poistettua lähtötietotarpeiden määrittelyssä ja siksi kysymystäkään ei ole valittu tärkeimpiin. Liiketoimintasääntöjä taas ei välttämättä osata kuvailla vielä näin alkuvaiheessa hanketta.

Taulukko 9: Workshopin tulokset, ei-toiminnalliset tarpeet

Ei-toiminnalliset tarpeet		
X	Ketkä saavat nähdä ratkaisun?	4
	Mitä rajoituksia ratkaisulle on?	0
X	Kuka ylläpitää ratkaisua ja minkälaisissa ongelmissa käännytään analytiikkatiimin puoleen?	4
X	Miten ratkaisu otetaan käyttöön?	2
X	Miten ratkaisuntekoproessin aikana pidetään yhteyttä?	4
	Miten ratkaisu jaetaan?	0
	Miten ratkaisu julkaistaan?	0
X	Kuinka varmistetaan ratkaisuprosessin tietämyksenhallinta, tietotaidon keräys ja uudelleen käyttö?	4
	Voidaanko ratkaisuprosessit dokumentoida niin, että niistä opitaan?	0
	Voidaanko tästä ratkaisusta tehdä "analytics as a service" ja miten se tehdään?	1
	Kuinka hankkeen etenemistä voidaan seurata ja visualisoida?	1

Viimeisestä kategoriasta, ei-toiminnalliset tarpeet, valittiin ”Ketkä saavat nähdä ratkaisun?”, ”Kuka ylläpitää ratkaisua ja minkälaisissa ongelmissa käännytään analytiikkatiimin puoleen?”, ”Miten ratkaisu otetaan käyttöön?”, ”Miten ratkaisuntekoproessin aikana pidetään yhteyttä?” ja ”Kuinka varmistaa ratkaisuprosessin tietämyksenhallinta, tietotaidon keräys ja uudelleen käyttö?”. Kuten huomataan, kategoriassa neljä kysymystä sai jokaisen ryhmän äänen ja viimeinen kysymys oli ainoa, jossa syntyi hajontaa. Osallistujat näkivät, että moni tämän kategorian valitsematta jääneistä kysymyksistä oli jollain tapaa alisteisia valituille kysymyksille.

Ketkä saavat nähdä analytiikkaratkaisun oli kategoriaa esitellyn ryhmän mielestä huonosti muotoiltu kysymys. Kysymyksen aihealue eli käyttöoikeudet ja niiden selkeys ovat kuitenkin analytiikkaratkaisun kannalta oleellisia. Myös työnjako eli kysymys ylläpidosta nostettiin tärkeäksi. Huonona skenaariona nähtiin tilanne, jossa analytiikkapalvelu joutuisi vastaamaan kaikesta ylläpidosta hankkeen virallisesti päätyttyä. Käyttöönotto on oleellinen osa analytiikkahanketta ja -prosessia. Jo ratkaisun tekoa varten on tärkeää määritellä, tuleeko ratkaisu käyttöön esimerkiksi vain yhdelle henkilölle tai vaatiiko sen käyttöönotto koulutuksia. Nämä saattavat vaikuttaa analytiikkaratkaisun tekemiseen.

Vaikka yhteydenpidon pitäisi olla jokaisessa analytiikkahankkeessa hyvin standardoitua, on kohdeyrityksessä koettu sen olevan vaikeaa. Siksi on tärkeää sopia yhteydenpidon ja kommunikoinnin tavoista. Myös prosessin tietämyksenhallinta saattaa vaihdella analytiikkahankkeittain. Joissain hankkeissa saatetaan vaatia raskastakin dokumentaatiota ja joissakin riittää samojen ihmisten käyttö. Joka tapauksessa tietämyksenhallinta, tietotaidon keräys ja uudelleen käyttö pitää olla tiedostettua ja sovittua.

5.3.3 Johtopäätökset workshopista

Workshopista saatiin arvokasta tietoa lähtötietotarpeiden määrittelyssä käytetyn työkalun kehittämiseen. Ensimmäisenä asiana huomattiin analytiikkapalvelujen jäsenten kiinnostus työkalua kohtaan, joka osoitti, että vaikka kohdeyrityksen analytiikkapalvelua on kehitetty paljon, on määrittelytyökalulle edelleen tarvetta.

Workshopiin osallistujien mielestä useat kysymyksistä tulisi olla sovittuna jo ennen lähtötietotarpeiden määrittelyä. Kuitenkin kohdeorganisaatiossa tulee väistämättä eteen tilanteita, joissa ennalta määritetyt roolit tai vaiheet eivät päde. Silloin on pakko sopia asioista tapauskohtaisesti ja erityisesti näissä tapauksissa tarvitaan jäsennettyä lähtötietotarpeiden määrittelyä.

Workshopista huomattiin, että kaikkien kategorioiden kysymyksiä ei voida tiivistää viiteen tärkeimpään. Erityisesti workshopin toisen kierroksen keskustelut toivat esille sen, että lähtötietotarpeiden määrittäminen tulisi olemaan vajavainen vain 20 kysymyksellä. Tästä syystä määrittelyn lopulliseen versioon ei valita pelkästään workshopissa valittuja kysymyksiä, vaan myös ne, jotka saivat kaksi tai enemmän ääntä workshopin ensimmäisellä kierroksella. Tämä nostaa määrittelyn kokonaiskysymysmäärän 25. Lopullinen versio lähtötietotarpeiden määrittämisestä on esitetty liitteessä D.

Yksi workshopin tärkeimpiä huomioita oli se, että kaikkiin kysymyksiin ei tarvitse saada vastausta heti analytiikkahankkeen alussa. Lähtötietotarpeiden määrittelyä voisikin kohdistaa tietyille prosessivaiheille, jolloin kysymykseen vastaaminen olisi ajankohtaisempaa ja helpompaa. Myös ketterät menetelmät vähentävät alussa tapahtuvan

lähtötietotarpeiden määrittelyn merkitystä, mutta samat kysymykset tulevat silloinkin myöhemmin eteen. Vaikka workshopin tavoitteeseen viidestä kysymyksestä per kategoria ei päästy, voidaan workshopin todeta onnistuneen lähtötietotarpeen määrittelyn arvioinnissa ja kehityksessä.

6. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

6.1 Tutkimuksen yhteenveto

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli tuottaa kohdeyritykselle suunnittelututkimuksen keinoin liiketoiminta-analytiikan lähtötietotarpeiden määrittelytyökalu ja määrittää analytiikkaprosessi. Aluksi kirjallisuudesta tunnistettiin analytiikan ja liiketoiminnan yhteensovittamisen tapoja sekä liiketoiminta-analytiikan arvonluontitapoja. Tämän jälkeen vielä määritettiin liiketoiminta-analytiikka, sen merkitys yritykselle ja analytiikkaprosessi, sekä tunnistettiin mahdollisia lähtötietotarpeita. Haastatteluilla pyrittiin tunnistamaan kohdeyrityksen analytiikan toimintatapoja ja ongelmia. Näiden perusteella luotiin kohdeyritykselle kohdistettu lähtötietotarpeiden määrittelyyn työkalu ja määriteltiin analytiikkaprosessi. Lopuksi työkalua vielä arvioitiin kohdeyrityksen analytiikkapalvelun näkökulmasta.

Analytiikan ja liiketoiminnan yhteensovittamisen tutkimisessa käytettiin hyväksi IT:n ja liiketoiminnan yhteensovittamisen kirjallisuutta. Analytiikka toimii liiketoiminnan mahdollistajana ja yhteensovittamisella pyritään saattamaan analytiikan toimenpiteitä ja liiketoiminnan strategista johtamista lähemmäksi toisiaan. Kuten strateginen johtaminen, myös yhteensovittaminen on dynaaminen prosessi, jossa ei täydellistä tulosta voida saavuttaa. Analytiikan ja liiketoiminnan yhteensovittaminen tuottaa kilpailuetua yritykselle toiminnallisen yhteensopivuuden ja strategisen yhteensopivuuden kautta, mikäli dynaaminen yhteensovittaminen sopeutuu ympäristön ja organisaation muutoksiin.

Liiketoiminta-analytiikan voidaan katsoa luovan arvoa kolmella eri tavalla. Yrityksen analytiikka palvelun voidaan mieltää rakentuvan analyttisistä ihmisistä ja teknologioista. Nämä yhdessä muodostavat yrityksen analytiikan kyvykkyydet. Ensimmäisessä tavassa liiketoiminta-analytiikka, jonka analytiikan kyvykkyydet mahdollistavat, tuottaa tietoa ja oikeita päätöksiä yrityksessä. Tämä johtaa uuteen liiketoimintaan, joka tuottaa yritykselle arvoa. Toisessa tavassa liiketoiminta-analytiikan avulla tehtävät päätökset mahdollistavat ja muuttavat yrityksen jo olemassa olevia organisatorisia kyvykkyyksiä eli tukee vanhaa liiketoimintaa. Kolmannessa tavassa huomioidaan, että analytiikan käyttö opettaa analytiikkapalvelua sekä lisää ja muuttaa olemassa olevia analytiikan kyvykkyyksiä.

Liiketoiminta-analytiikalla pyritään ymmärtämään ja analysoimaan liiketoiminnan prosesseja ja tehokkuutta. Liiketoiminta-analytiikan päämääränä on tuottaa liiketoiminnalle arvoa parantamalla päätöksiä ja tehostamalla toimenpiteitä. Tämä tapahtuu eri teknologioiden ja työkalujen avulla, joilla tiedon arvoa nostetaan datasta informaatioksi, informaatiosta tietämykseksi ja tietämyksestä päätöksiksi. Liiketoiminta-

analytiikka voidaan jaotella sen käyttökohteiden mukaan operatiiviseksi, taktiseksi tai strategiseksi.

Tutkimuksen empiirinen aineisto koostui kohdeyrityksen analytiikkapalvelun sekä heidän sidosryhmiensä haastatteluista. Tämän avulla pyrittiin luomaan entistä laajempi kuva kohdeyrityksen ongelmasta ja kohdistamaan kirjallisuuden tulokset tutkimuksen kohdeyritykseen. Empiirisessä osuudessa haastateltiin kymmentä keskeistä henkilöä, jotka osallistuivat kohdeyrityksen käynnissä oleviin analytiikkahankkeisiin. Heiltä selvitettiin analytiikkapalvelun toimintaa, odotuksia liiketoiminta-analytiikalta ja käynnissä olleiden hankkeiden kulkua.

Kirjallisuuden ja empiria tuloksena saatiin tutkimuksen tavoiteltu tulos eli työkalu kohdeyrityksen liiketoiminta-analytiikan lähtötietotarpeiden määrittelyyn. Suunnittelututkimuksen tapaan työkalua arvioitiin lisäksi workshopissa, johon osallistuivat kaikki analytiikkapalvelun jäsenet. Workshopissa työkalun kohdennusta tarkennettiin ja sen käyttöä tehostettiin mahdollisimman paljon. Kirjallisuuden ja empirian tuloksena myös kohdeyrityksen liiketoiminta-analytiikkaprosessi mallinnettiin. Työkalu ja prosessikuvaus on esitetty liitteissä.

6.2 Tutkimuksen arviointi

Tutkimuksen tutkimusongelmina olivat kohdeyrityksen analytiikkapalvelun ongelmat ”Yksittäisen analytiikkatapauksen yleisiä lähtötietotarpeita ei ole määritelty” ja ”Analytiikkaprosessia ei ole määritelty”. Tutkimusta voidaan arvioida sen mukaan, onko tutkimusongelmiin vastattu. Tutkimusongelmia pyrittiin ratkaisemaan tutkimuskysymysten avulla ja kuvassa 1 on esitelty kysymykset ja niille haetut vastaukset. Tässä tutkimuksessa luotiin suunnittelututkimuksen keinoin työkalu lähtötietotarpeiden määrittelyyn ja määritettiin analytiikkaprosessi. Täten voidaan todeta, että tutkimus on saavuttanut tavoitteensa vastaamalla tutkimusongelmiin.

Tutkimuksen onnistumista voidaan yleisesti mitata sen uskottavuuden, tulosten siirrettävyyden, vahvistettavuuden ja varmuuden mukaan (Eskola & Suoranta 1998). Hevner et al. (2004) ovat kuitenkin listanneet erikseen seitsemän ohjetta suunnittelututkimukselle, joiden avulla suunnittelututkimusta voidaan arvioida. Nämä ovat:

1. Suunnittele artefakti
2. Ongelman merkitys
3. Suunnittelun tuloksen arviointi
4. Tutkimuksen panos
5. Tutkimuksen täsmällisyys
6. Suunnittelu hakuprosessina
7. Tutkimuksen kommunikaatio

Ensimmäisellä kriteerillä tarkoitetaan, että suunnittelututkimuksen tulee tuottaa artefakti tai työkalu. Toinen kriteeri painottaa, että tavoitteen tulee olla ratkaista aito ja tärkeä liiketoiminnan ongelma teknologiaan perustuvalla tavalla. Kolmantena kriteerinä on työkalun täsmällinen arviointi. Nämä kriteerit täyttyivät suunnittelemalla määrittelytyökalu ja arvioimalla sitä workshopissa analytiikkapalvelun kesken.

Neljännessä kriteerissä mainitaan, että suunnittelututkimuksen tulee tuottaa selkeitä ja vertailtavia tuloksia työkalun alueelle. Viides tarkoittaa, että tutkimus perustuu täsmällisille ja yksiselitteisille metodeille niin työkalua rakennettaessa kuin sen arvioinnissa. Työkalu on rakennettu kirjallisuuskatsauksen ja teemahaastattelun avulla, jotka ovat tuottaneet selkeitä ja vertailukelpoisia tuloksia. Workshop on kuvattu tutkimukseen tarkasti, mikä tekee siitä toistettavan ja täsmällisen tavan arvioida työkalua. Tutkimuksen tuottama työkalu on kuitenkin toteutettu täysin kohdeyrityksen tarpeisiin, eikä sinänsä ole toistettavissa muille yrityksille.

Kuudes kriteeri huomauttaa, että suunnittelututkimuksessa tulee käyttää saatavilla olevia keinoja ongelman ratkaisemiseksi. Seitsemäs painottaa, että tutkimus pitää olla esitettynä selkeästi sekä teknologia- että liiketoimintaorientoituneille henkilöille. Voidaankin todeta, että tutkimuksessa on käytetty mahdollisia ja saatavilla olevia keinoja ongelman ratkaisemiseksi ja, että tulokset on tutkimuksessa kommunikoitu selkeästi.

6.3 Jatkotutkimusehdotukset

Osana nopeasti kehittyvää tietotekniikka, myös analytiikka kehittyy nopeasti. Onkin mielenkiintoista seurata, kuinka tulevaisuudessa tekoäly ja oppivat järjestelmät hyödyntävät analytiikka ja kehittävät sitä. Samalla kehittyy tuntemamme käsitys tiedosta ja sen tasoista. Data muuttuu informaatioksi ja päätöksiä niin nopeasti, että analytiikan työkalut ja ihmisten tuottama analytiikka saattaa jäädä turhaksi. Toisaalta ilman analytiikoiden panosta tätäkään ei tapahdu.

Onnistuneita tutkimuksia analytiikasta ja liiketoiminta-analytiikasta liiketoimintakontekstissa ja arvon näkökulmasta on melko vähän. Arvon sitominen analytiikkaan on vaikeaa, sillä liiketoiminta harvoin pystyy hyötymään analytiikasta suorasti. Analytiikan arvonluonnin mallin eli liiketoiminta-analytiikan onnistumisen mallin paikkansa pitävyyttä tulisi vielä testata käytännössä. Toisaalta analytiikan arvonluontia voisi myös tutkia tutkimalla yrityksen päätöksentekomalleja liiketoiminta-analytiikan jälkeen.

Myös tutkimuksen tuloksista on herännyt jatkotutkimusehdotuksia. Ensimmäinen tutkimusehdotus koskee lähtötietotarpeiden määrittelyn kohdistamista tiettyyn analytiikkaprosessin vaiheeseen. Tutkimuksen workshop-vaiheessa huomattiin, että kaikkia kysymykset eivät tarvita samassa analytiikkaprosessin vaiheessa. Kysymykset kohdistamalla voitaisiin luoda suppilo, jossa hanketta viedään eteenpäin, kun

kysymyksiin on vastattu ja tietyt prosessivaiheet on suoritettu. Tämä saattaisi tehostaa lähtötietotarpeiden määrittelyä.

Toisen jatkotutkimusehdotuksen perustana on huomio, että teknologioiden, työkalujen ja organisaation kehittyessä myös lähtötietotarpeiden määrittelyn tulee kehittyä. Tämän takia työkalun käyttämistä ja sen onnistumista tulee tarkkailla ja arvioida. Työkalua tulee kehittää jatkuvasti ja kehityksen avuksi työkalulle voidaan luoda mittari, jota seuraamalla kohdeyrityksessä osattaisiin arvioida, milloin työkalu on toimiva ja milloin ei.

LÄHTEET

Alaceva, C. & Rusu, L. (2015). Barriers in achieving business/IT alignment in a large Swedish company: What we have learned? *Computers in Human Behavior*, Vol. 51 pp. 715-728.

Amarilli, F., van Vliet, M. & van den Hooff, B. (2017). An Explanatory Study on the Co-evolutionary Mechanisms of Business IT Alignment, *Thirty eight International Conference on Information Systems*, Seoul.

Amit, R. & Zott, C. (2001). Value Creation in E-Business, *Strategic Management Journal*, Vol. 22(6/7), pp. 493-520. <http://www.jstor.org/stable/3094318>.

Askjær, S. (2017). Putting Data Science into Practice, *ThinkBig Analytics*.

Barney, J.B. & Wright, P.M. (1998). On becoming a strategic partner: The role of human resources in gaining competitive advantage, *Human resource management*, Vol. 37(1), pp. 31-46.

Barney, J. (1991). Firm Resources and Sustainable Competitive Advantage, *Journal of Management*, Vol. 17(1).

BetterBuys (2015). *The Definitive Guide to Business Intelligence*.

Bharadwaj, A., El Sawy, O.A., Pavlou, P.A. & Venkatraman, N. (2013). Digital business strategy: Toward a next generation of insights, *MIS Quarterly: Management Information Systems*, Vol. 37(2), pp. 471-482.

Boyer, J., Frank, B., Green, B., Harris, T. & Van De Vanter, K. (2010). *Business Intelligence Strategy: A Practical Guide for Achieving BI Excellence*, Mc Press.

Broadbent, M. & Weill, P. (1993). Improving business and information strategy alignment: Learning from the banking industry, *IBM Systems Journal*, Vol. 32(1), pp. 162-179.

Buse, R.P.L. & Zimmermann, T. (2012). Information needs for software development analytics, *Proceedings of the 34th International Conference on software engineering*, IEEE Press, pp. 987-996.

Campbell, B. (2005). *Alignment: Resolving Ambiguity within Bounded Choices*, University of Technology.

Carlucci, D. & Schiuma, G. (2007). Knowledge assets value creation map, *Expert Systems with Applications*, Vol. 32(3), pp. 814-821.

- Chan, Y.E. & Reich, B.H. (2007). IT alignment: what have we learned? *Journal of Information Technology*, Vol. 22(4), pp. 297-315.
- Chen, H., Chiang, R.H.L. & Storey, V.C. (2012). Business intelligence and analytics: From big data to big impact, *MIS Quarterly: Management Information Systems*, Vol. 36(4), pp. 1165-1188.
- Choi, B., Kunsoo, H. & Cheng, Z.J. (2015). Knowledge Management, Business Intelligence and Business Analytics, *Asia Pacific Journal of Information Systems*, Vol. 25(3).
- Clark, D. (2004). The Continuum of Understanding, Talent and Performance, <http://www.nwlink.com/~donclark/performance/understanding.html>.
- Clavier, P.R., Lotriet, H.H. & van Loggerenberg, J.J. (2012). Business Intelligence Challenges in the Context of Goods- and Service-Dominant Logic, 2012 45th Hawaii International Conference on System Sciences, IEEE, pp. 4138-4147.
- Coltman, T., Tallon, P., Sharma, R. & Queiroz, M. (2015). Strategic IT alignment: twenty-five years on, *Journal of Information Technology*, Vol. 30(2), pp. 91-100.
- Davenport, T.H. (2013). Analytics 3.0, *Harvard Business Review*.
- Davenport, T.H. & Harris, J.G. (2007). *Competing on analytics: The new science of winning*, 1st ed. Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts.
- de Oliveira, M., McCormack, K. & Trkman, P. (2012). Business analytics in supply chains – The contingent effect of business process maturity, *Expert Systems with Applications*, Vol. 39(5), pp. 5488-5498.
- Duncan, A. (2014). Analytics & Reporting Requirements Template, Example Data Specifications & Information Requirements Framework.
- Eisenhardt, K.M. & Martin, J.A. (2000). Dynamic Capabilities: What Are They? *Strategic Management Journal*, Vol. 21(10/11), pp. 1105-1121.
- Elbashir, M.Z., Collier, P.A. & Davern, M.J. (2008). Measuring the effects of business intelligence systems: The relationship between business process and organizational performance, *International Journal of Accounting Information Systems*, Vol. 9(3), pp. 135-153.
- Eskola, J. & Suoranta, J. (1998). *Johdatus laadulliseen tutkimukseen*, Vastapaino, Tampere.

- Fairbank, J.F., Labianca, G.", Steensma, H.K. & Metters, R. (2006). Information Processing Design Choices, Strategy, and Risk Management Performance, *Journal of Management Information Systems*, Vol. 23(1), pp. 293-319.
- Gartner (2013). Gartner Says Business Intelligence and Analytics Leaders Must Focus on Mindsets and Culture to Kick Start Advanced Analytics.
- Gerow, J.E., Thatcher, J.B. & Grover, V. (2015). Six types of IT-business strategic alignment: an investigation of the constructs and their measurement, *European Journal of Information Systems*, Vol. 24(5), pp. 465-491.
- Gottschalk, P. (2006). Expert systems at stage IV of the knowledge management technology stage model: The case of police investigations, *Expert Systems with Applications*, Vol. 31(3), pp. 617-628.
- Gröger, C., Hillmann, M., Hahn, F., Mitschang, B. & Westkämper, E. (2013). The Operational Process Dashboard for Manufacturing, *Procedia CIRP*, Vol. 7 pp. 205-210.
- Grönroos, C. & Voima, P. (2013). Critical service logic: making sense of value creation and co-creation, *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol. 41(2), pp. 133-150.
- Gummerus, J. (2013). Value creation processes and value outcomes in marketing theory: Strangers or siblings? *Marketing Theory*, Vol. 13(1), pp. 19-46.
- Halima, T. (2015). Tiedolla johtaminen, Aalto-yliopisto Tiedolla johtaminen Timo Halima luento lukukausi 2015, <https://www.slideshare.net/TimoHalima/aaltoyliopisto-tiedolla-johtaminen-timo-halima-luento-lukukausi-2015>.
- Harris, J., Craig, E. & Egan, H. (2010). How successful organizations strategically manage their analytic talent, *Strategy & Leadership*, Vol. 38(3), pp. 15-22.
- Hass, K.B., Wessels, D.J. & Brennan, K. (2008). Getting It Right: Business Requirement Analysis Tools and Techniques, *Management Concepts*.
- HBR (2012). The Evolution of Decision Making: How Leading Organisations Are Adopting a Data-Driven Culture; Harvard Business School Publishing.
- Heinze, J. (2016). Business Intelligence vs. Business Analytics: What's The Difference? BetterBuys, <https://www.betterbuys.com/bi/business-intelligence-vs-business-analytics/>.
- Henderson, J.C. & Venkatraman, H. (1999). Strategic alignment: Leveraging information technology for transforming organizations, *IBM Systems Journal*, Vol. 38(2/3), pp. 472.

- Hevner, A.R., March, S.T., Park, J. & Ram, S. (2004). Design science in information systems research, *MIS Quarterly: Management Information Systems*, Vol. 28(1), pp. 75-105.
- Hirsjärvi, S. & Hurme, H. (2008). *Tutkimushaastattelu : teemahaastattelun teoria ja käytäntö*, Gaudeamus Helsinki University Press, Helsinki.
- Hoppe, A., Seising, R., Nürnberger, A. & Wenzel, C. (2011). Wisdom - the blurry top of human cognition in the DIKW-model? *Advances in Intelligent Systems Research*, Vol. 1(1), pp. 584-591.
- Isik, Ö, Jones, M.C. & Sidorova, A. (2013). Business intelligence success: The roles of BI capabilities and decision environments, *Information & Management*, Vol. 50(1), pp. 13-23.
- Isson, J.P. & Harriott, J. (2013). *Win with Advanced Business Analytics: Creating Business Value from Your Data*, John Wiley & Sons (US).
- Janicot, C., Mignon, S. & Walliser, E. (2016). Information Process and Value Creation: an Experimental Study, *Journal of the Knowledge Economy*, Vol. 7(1), pp. 276-291.
- Jokela, M. (2011). Mitä tieto on? Tuotetiedon kootut selitykset, http://inside-the-plm.blogspot.fi/p/mita-tieto-on_12.html.
- Jussila, J. (2014). Analytiikka, Analytiikka päätöksenteon tukena, <https://www.slideshare.net/jjussila/analytiikka-toiminnan-kehittmisess>.
- Kandogan, E., Balakrishnan, A., Haber, E.M. & Pierce, J.S. (2014). From Data to Insight: Work Practices of Analysts in the Enterprise, *IEEE Computer Graphics and Applications*, Vol. 34(5), pp. 42-50.
- Kappelman, L., McLean, E., Johnson, V. & Gerhart, N. (2014). The 2014 SIM IT Key Issue and Trends Study, *MIS Quarterly Executive*, Vol. 13(4), pp. 237-263.
- Laihonen, H., Hannula, M., Helander, N., Ilvonen, I., Jussila, J., Kukko, M., Krkkinen, H., Lnnqvist, A., Myllrniemi, J. & Pekkola, S. (2013). *Tietojohtaminen*, Tampereen teknillinen yliopisto - tiedonhallinnan ja logistiikan laitos, Tampere.
- Lepak, D., Smith, K. & Taylor, S. (2007). Value creation and value capture: a multilevel perspective, *Academy of Management Review*, Vol. 32(1), pp. 180-194.
- Loshin, D. (2013). *Business Intelligence: The Savvy Manager's Guide*, Second Edition, Elsevier Science and Technology Books, Inc.
- Luftman, J. (2003). Assessing It/Business Alignment, *Information Systems Management*, Vol. 20(4), pp. 9-15.

Lönnqvist, A. & Pirttimäki, V. (2006). The Measurement of Business Intelligence, *Information Systems Management*, Vol. 23(1), pp. 32-40.

Metsämuuronen, J. (2006). Laadullisen tutkimuksen käsikirja, International Methelp, Helsinki.

Mohanty, S., Jagadeesh, M., Srivatsa, H. & Books24x7, I. (2013). *Big Data Imperatives : Enterprise Big Data Warehouse, BI Implementations and Analytics*, 1st ed. Apress, Berkeley, CA.

Mosig, B. (2012). Towards a Method to Improve Alignment of Objective and Subjective Information Requirements of Decision Makers--The Potential of System Dynamics for Information Requirements Analysis, 2012 45th Hawaii International Conference on System Sciences, IEEE, pp. 4209-4218.

Olkkonen, T. (1994). Johdatus teollisuustalouden tutkimustyöhön, Teollisuustalouden laboratoriorio, Espoo.

Olszak, C.M. (2014). Towards an understanding business intelligence. A dynamic capability-based framework for Business Intelligence, 2014 Federated Conference on Computer Science and Information Systems, FedCSIS 2014, Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., pp. 1103-1110.

Olszak, C.M. & Ziemba, E. (2012). Critical success factors for implementing Business Intelligence systems in small and medium enterprises on the example of Upper Silesia, Poland, *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge and Management*, Vol. 7 pp. 129-150.

Peffer, K., Tuunanen, T., Rothenberger, M.A. & Chatterjee, S. (2007). A design science research methodology for information systems research, *Journal of Management Information Systems*, Vol. 24(3), pp. 45-77.

Pekkola, S. & Nieminen, N. (2015). Comparison of Functional, Structural, and Dynamic Business-IT Alignment Models: A Case Study.

Petrini, M. & Pozzebon, M. (2009). Managing sustainability with the support of business intelligence: Integrating socio-environmental indicators and organisational context, *Journal of Strategic Information Systems*, Vol. 18(4), pp. 178-191.

Popovic, A., Jaklic, J. & Coelho, P.S. (2009). The impact of business intelligence system maturity on information quality, *Information Research*, Vol. 14(4).

Reich, B.H. (1992). Investigating the linkage between business objectives and information technology objectives: A multiple case study in the insurance industry.

- Reynolds, P. & Yetton, P. (2015). Aligning business and IT strategies in multi-business organizations, *Journal of Information Technology*, Vol. 30(2), pp. 101-118.
- Rowley, J. (2007). The wisdom hierarchy: representations of the DIKW hierarchy, *Journal of Information Science*, Vol. 33(2), pp. 163-180.
- Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. (2006). KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto, Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto.
- Sabherwal, R., Hirschheim, R. & Goles, T. (2001). The Dynamics of Alignment: Insights from a Punctuated Equilibrium Model, *Organization Science*, Vol. 12(2), pp. 179-197.
- Saunders, M., Lewis, P. & Thornhill, A. (2009). Research methods for business students, 5. ed. ed. Pearson, Harlow.
- Schick, A., Frolick, M. & Ariyachandra, T. (2011). Competing with BI and Analytics at Monster Worldwide, 2011 44th Hawaii International Conference on System Sciences, pp. 1-10.
- Seddon, P.B., Constantinidis, D. & Dod, H. (2012). How does business analytics contribute to business value? Thirty Third International Conference on Information Systems.
- Shearer, C. (2000). The CRISP-DM Model: The New Blueprint for Data Mining, *Journal of Data Warehousing*, Vol. 5(4).
- Sidhu, B.S. (2013). Demystifying Business IT Alignment, *International Journal of Science & Technology*, Vol. 3(1).
- Silvius, A.J.G. (2009). Business and IT Alignment: What We Know and What We Don't Know, 2009 International Conference on Information Management and Engineering, pp. 558-563.
- Simon, H.A. (1996). *The Sciences of the Artificial*, 3rd ed. MIT press, Cambridge, Massachusetts.
- Sledgianowski, D., Luftman, J.N. & Reilly, R.R. (2006). Development and Validation of an Instrument to Measure Maturity of IT Business Strategic Alignment Mechanisms, *Information Resources Management Journal (IRMJ)*, Vol. 19(3), pp. 18-33.
- Stock, G.N. & Tatikonda, M.V. (2008). The joint influence of technology uncertainty and interorganizational interaction on external technology integration success, *Journal of Operations Management*, Vol. 26(1), pp. 65-80.

Stubbs, E. (2013). *Delivering Business Analytics: Practical Guidelines for Best Practice*, John Wiley & Sons (US).

Tarafdar, M. & Gordon, S.R. (2007). Understanding the influence of information systems competencies on process innovation: A resource-based view, *Journal of Strategic Information Systems*, Vol. 16(4), pp. 353-392.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. (2002). *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*, Tammi.

Ullah, A. & Lai, R. (2013). A Systematic Review of Business and Information Technology Alignment, *ACM Transactions on Management Information Systems (TMIS)*, Vol. 4(1), pp. 1-30.

Vaishnavi, V. & Kuechler, B. (2004). Design Science Research in Information Systems, <http://www.desrist.org/design-research-in-information-systems/>.

Vargo, S.L., Maglio, P.P. & Akaka, M.A. (2008). On value and value co-creation: A service systems and service logic perspective, *European Management Journal*, Vol. 26(3), pp. 145-152.

Venkatraman, N. & Camillus, J.C. (1984). Exploring the Concept of "Fit" in Strategic Management, *Academy of Management. The Academy of Management Review*, Vol. 9(3), pp. 513.

Vilkka, H. (2005). *Tutki ja kehitä*, Tammi, Helsinki.

Williams, S. & Williams, N. (2003). The Business Value of Business Intelligence, *Business Intelligence Journal*.

YIT (2017). Tietoa YIT:stä, <https://www.yitgroup.com/fi/tietoa-yitsta>.

Zhou, J., Fang, Y. & Zhao, P. (2017). Understanding IT Alignment Paradox: A Three Way Interaction of Intellectual Alignment, Social Alignment, and Environmental Dynamism, *Thirty Eight International Conference on Information Systems*, South Korea.

LIITE A: HAASTATELTAVAT

Haastattelu aika	Haastateltavan rooli ja nimike
28.8.2017	Analytiikkatiimin ketteryysvalmentaja
5.9.2017	Analytiikan edustaja 1
6.9.2017	Liiketoiminnan edustaja 1
12.9.2017	Liiketoiminnan edustaja 2
12.9.2017	Analytiikan edustaja 3
13.9.2017	Mallintaja 1
14.9.2017	Mallintaja 2
15.9.2017	Analytiikan edustaja 2
20.9.2017	Liiketoiminnan edustaja 3
21.9.2017	Strategisen hankkeen johtaja

LIITE B: HAASTATTELURUNKO

Yleiset kysymykset

- Kuvaile lyhyesti työtehtävääsi/rooliasi kohdeyrityksessä.
 - Kuinka kauan olet ollut kohdeyrityksessä töissä/nykyisessä roolissasi?
- Mitä liiketoiminta-analytiikka mielestäsi on?
- Mitä liiketoiminta-analytiikkaa on kohdeyrityksessä?

Analytiikka

- Minkälaisia odotuksia sinulla on ollut analytiikan suhteen?
 - Miten odotukset ovat toteutuneet? Miten analytiikka on onnistunut?
- Miten analytiikkatarpeet on määritelty?
- Miten analytiikan onnistumista on mitattu ja miten tulisi mitata?

Analytiikkaprosessi

- Kuvaile analytiikkaprosessia omasta näkökulmastasi. Mitkä ovat mielestäsi kriittisiä vaiheita prosessissa?
 - Kuka on vastuussa näistä vaiheista?
- Mitä työvaiheita omaan toimintaasi on kuulunut?
 - Mitä työvaiheita tulisi kuulua?
- Onko analytiikkaprosessissa ollut ongelmia?
 - Miten ne on korjattu?
- Mikä analytiikkaprosessissa on onnistunut?

Yhteensovittaminen

- Miten analytiikkaprosessin aikana on kommunikoitu?
 - Minkälaisia työkaluja kommunikointiin ja yhteistyöhön on käytetty?
- Miten analytiikan tavoitteet sopivat yhteen kohdeyrityksen tavoitteiden kanssa?
 - Miten sinun työsi analytiikan parissa edistää kohdeyrityksen pääsyä tavoitteisiin?
- Minkälaisia analytiikkatarpeita näkisit tulevaisuudessa kohdeyrityksessä?

A) Liiketoiminnalle suunnatut kysymykset

- Miten priorisoi analytiikkatarpeesi?
- Millä tavalla analytiikasta saatua tietoa käytetään?
 - Kuinka monelle analytiikasta hyötyä?
- Miten analytiikan hyöty ja arvontuotto varmistetaan?

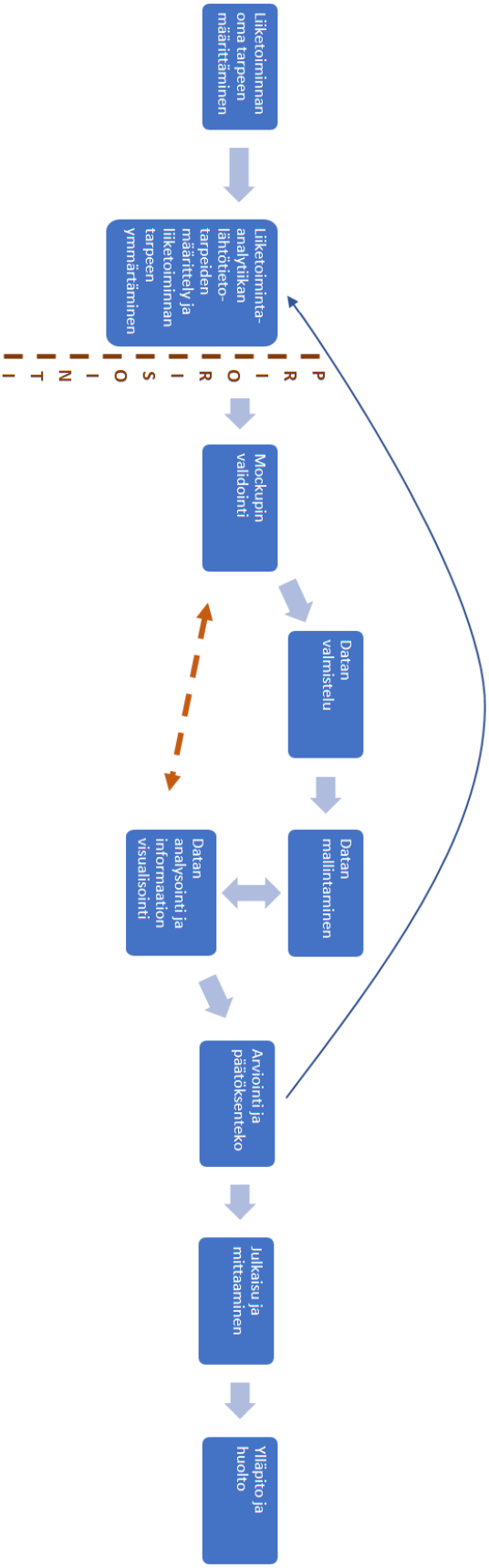
B) Analytiikkatiimille suunnatut kysymykset

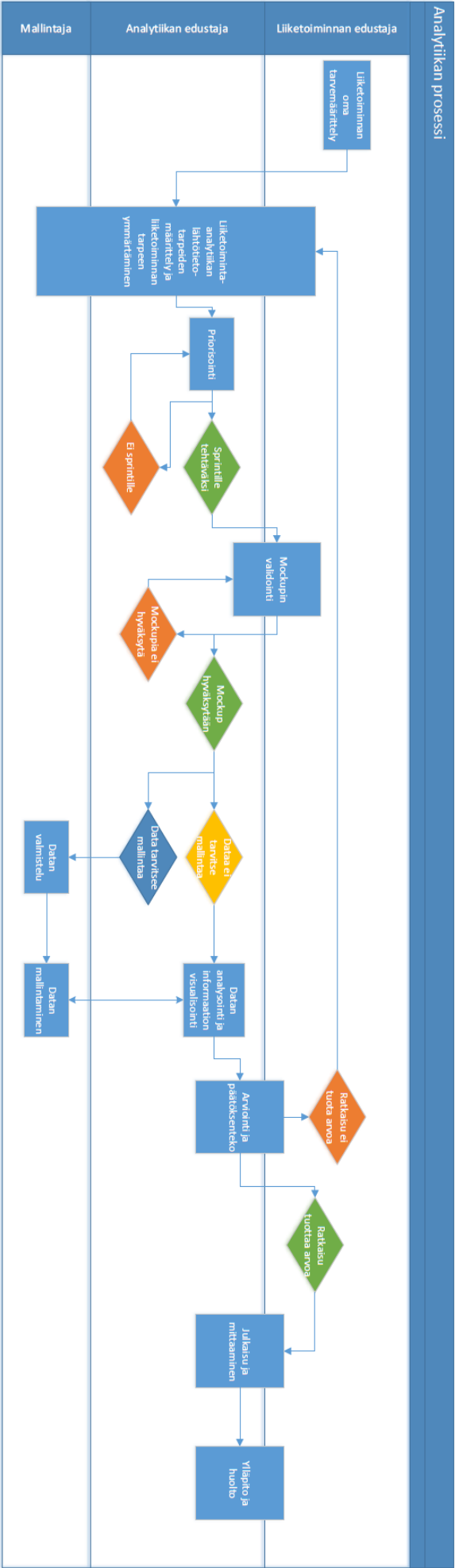
- Miten priorisoi analytiikkapyyntösi?
- Mitä tietoja tarvitset oman prosessisi toteuttamiseen?
- Miten pyrit ymmärtämään datan merkityksen?

C) Datamallinnus tiimille suunnatut kysymykset

- Mitä tietoja tarvitset oman prosessisi toteuttamiseen?
- Miten datan laadusta huolehditaan?
- Miten pyrit ymmärtämään datan merkityksen?

LIITE C: KOHDEYRITYKSEN ANALYTIKKAPROSESSI





LIITE D: LOPULLINEN LÄHTÖTIEOTOPEIDEN MÄÄRITTELY

Yleiset tarpeet	
	Mikä vaikutus ratkaisulla on liiketoimintaan?
	Mitä vaatimuksia liiketoiminnalla on ratkaisulle?
	Kuka on raportin loppukäyttäjä?
	Mikä on ratkaisun cost of delay?
	Kuka omistaa ratkaisun ja kuka on omistajan varahenkilö?
Priorisointi	
	Miten ongelman ratkaisu sopii yrityksen strategiaan?
	Mikä on onnistuneen ratkaisun liiketoiminnallinen arvo?
	Onko tarpeeksi resursseja ratkaisun toteuttamiseen?
	Kuka on ratkaisun sponsori ja tarvitaanko ohjausryhmää?
	Mikä on seuraava tärkeä ratkaisun käyttöön liittyvä ajanhetki?
	Onko tekemisen esteitä?
	Mihin muihin liiketoimintaprosesseihin ratkaisu vaikuttaa?
Tekniset ja toiminnalliset tarpeet	
	Miltä toimiva analytiikkaratkaisu näyttää?
	Mitä dokumentaatioita tai referenssimateriaalia ratkaisuun liittyen on jo olemassa?
	Onko ratkaisuun liittyvää dataa jo valmiina?
	Mitä datalähteitä ratkaisuun kuuluu?
	Kuka datalähteitä hallitsee?
	Mikä on datan laatu?
	Mikä on datan määrä ja sen kompleksisuus?
	Kuvaa liiketoimintasäännöt, joita ratkaisussa käytetään
Ei-toiminnalliset tarpeet	
	Ketkä saavat käyttöoikeudet ratkaisuun?
	Kuka ylläpitää ratkaisua ja minkälaisissa ongelmissa käännetään analytiikkatiimin puoleen?
	Miten ratkaisu otetaan käyttöön?
	Miten ratkaisuntekoproessin aikana pidetään yhteyttä?
	Kuinka varmistetaan ratkaisuprosessin tietämyksenhallinta, tietotaidon keräys ja uudelleenkäyttö?